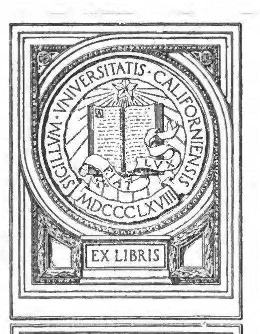
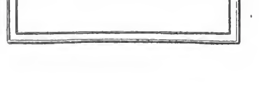

UC-NRLF
$B 533 721


Hale's
California Stores
R6
$1.49R


SIGILLVM·VNIVERSITATIS·CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS




OTTO HARRASSOWITZ
BUCHHANDLUNG
LEIPZIG

I. Jahresbericht

der

Geographischen Gesellschaft

zu

Greifswald.

1882–83.

Im Auftrage des Vorstandes

herausgegeben

von

Prof. Dr. **Rudolf Credner**.

Greifswald.
Verlag von Julius Abel.
1883.

I. Jahresbericht

der

Geographischen Gesellschaft

zu

Greifswald.

1882–83.

Im Auftrage des Vorstandes

herausgegeben

von

Prof. Dr. **Rudolf Credner.**

Greifswald.
Verlag von Julius Abel.
1883.

215

Inhalt.

Die Autoren sind allein verantwortlich für den Inhalt ihrer Abhandlungen.

I.

Vorträge und Abhandlungen

allgemein geographischen Inhalts.

I.

Die Erschliessung des Inneren Afrikas.

Von

Hübbe-Schleiden D. J. U.

„Wir haben die Ueberzeugung gewonnen, dass, um für Afrika etwas zu thun, Expeditionen landeinwärts und Handels-Niederlassungen im Innern des Landes grössere Resultate erzielen als Kriegsschiffe auf dem Ocean; und jene kosten nicht halb so viel wie ein einziges solcher Schiffe."

Livingstone, (Schluss der Sambese-Reise).

Der Welthandel ist der Pionier der Civilisation: Diese Thatsache ist bisher im deutschen Inlande noch wenig oder gar nicht anerkannt. Welthandelsgeist und weltwirthschaftlicher Sinn werden auch erst dann bei unserm grösseren Publikum Boden fassen, wenn es uns gelungen sein wird, durch concrete Thatsachen eine deutsche Weltwirthschaft zu begründen, einen deutschen Welthandel zu schaffen und damit bei unserm Volke nicht nur eine praktische Vorstellung von Werth und Wesen überseeischer Bethätigung zu wecken, sondern auch dem Welthandel überhaupt zu seinem, ihm jetzt in Deutschland versagten Rechte zu verhelfen. Von Gelehrten freilich ist auch bei uns der Welthandel in seiner culturellen Bedeutung stets gewürdigt worden, und zwar ganz speciell mit Rücksicht auf denjenigen Erdtheil, um dessen Erforschung und Verwerthung jetzt alle civilisirten Völker wetteifern, — Afrika. Ich erinnere nur an die bekannten Grundgedanken Carl Ritters[1]) über die culturelle Entwicklung Afrikas. Ebenso haben auch unsere tüchtigsten Reisenden jederzeit den Werth des Handels für die Erschliessung dieses „dunklen Continents" anerkannt. Dahin gehende Aeusserungen von Barth[2]),

[1]) Carl Ritter, „Vergleichende Geographie" (G. Reimer, Berlin 1822) II § 18 Erl. 3 und § 21. S. 461.

[2]) Barth, „Reisen und Entdeckungen" III. S. 323.

Rohlfs [3]) und Anderen sind bekannt genug; auch werden vor allem „Petermann's Mittheilungen" [4]) ganz in diesem Sinne redigirt.

Praktisch jedoch ist bisher dieser theoretischen Erkenntniss leider niemals bei uns Folge gegeben worden. Freilich hat sich die „Afrikanische Gesellschaft in Deutschland" in ihren Statuten (§§ 1 u. 2) u. a. auch zur Aufgabe gesetzt, Stationen im Innern Afrikas anzulegen, welche „als Mittelpunkte für Cultur, Handel und Verkehr dienen" sollten [5]). Mit verhältnissmässig geringen Mitteln würden sich solche „Etappen" unter praktisch-sachkundiger Leitung sehr wohl organisiren lassen. Bis jetzt sind seit 1875 ca. 800,000 Mk. verbraucht, ein solcher praktischer Anfang ist aber bisher noch nicht gemacht worden, und die endlose Kette der statt dessen erzielten Misserfolge wird diese Herren wohl von der Irrthümlichkeit ihres wohlgemeinten theoretischen Strebens überzeugt haben.

Andererseits jedoch sind eine ganze Reihe von Unternehmungen zu nennen, die ihre Bestrebungen zur Erschliessung Afrikas allerdings auf die unentbehrliche Grundlage eines Handelsbetriebes basiren, sich aber dennoch ebensowenig irgend eines Erfolges erfreuen, weil sie leider von den erforderlichen Grundlagen des Handels selbst weder eine richtige noch überhaupt eine klare Anschauung haben. Man rechnet dabei meist mit der Consumfähigkeit vieler Millionen Neger, vergisst aber das viel wichtigere Erforderniss der Zahlungsfähigkeit solcher Consumenten [6]). Nur eine genügende Produc-

---

[3]) Rohlfs in seinen sämmtlichen Publicationen über Afrika.

[4]) Vergl. z. B. in den „Mittheilungen" 1873, S. 71.

[5]) Dieser Plan einer Anlage solcher Cultur-Etappen verdankt seinen ersten Ursprung wohl Livingstone, ist dann aber namentlich in England von Hutchinson, Stevenson u. Anderen weiter ausgebildet worden. Für Central-Afrika empfahl ihn u. a. Colonel Chaillé Long in seinem *„Central-Afrika"* (London 1876, S. 307); für den Sudan schon früher Mage (1863). Neuerdings aber war es ganz vor allem die *Association internationale africaine*, das Werk des Königs der Belgier, welche sich diesen Plan zur Aufgabe setzte (vergl. Banning *„L'Afrique"*, Brüssel 1877, S. 87—93), leider bisher mit nur sehr ungenügendem Erfolge.

[6]) Das abenteuerlichste dieser Projekte war das im Anfang 1879 von Manchester ausgegangene eines gewissen Herrn Bradschaw, vergl. die *„Times"* vom 6. und 9. Januar 1879 und das *„Journal"* der *„Society of Arts"*, London vom 2. Mai 1879), der für 200 Millionen Mark eine Rundreise-Verbindung durch das östliche Aequatorial-Afrika von Sansibar aus durch den Seen-District bis an den Sambese hinunter herstellen wollte. Er rechnete damals vor, Brittisch-Indien importire jährlich 2,400 Millionen Ellen englisches Baumwollen-Zeug (in Wirklichkeit betrug diese Einfuhr nur 1,188 Millionen Ellen), Afrika habe annähernd ebenso viele Millionen Einwohner wie Indien, also würde man auch annähernd soviel Baumwollen-Zeug, wie dort, bei ihnen absetzen können. Dass man nun freilich irgend eine Quantität solchen Zeuges in Aequatorial-Afrika würde los werden können, das kann keinem Zweifel

tivität der Consumenten kann den Absatz von Waaren bei ihnen lohnend machen, und zwar Dies auch nur dann, wenn ihre Erzeugnisse zu rentablen Preisen zu beschaffen sind und ohne zu grosse Kosten an den Weltmarkt gebracht werden können.

Aus der grossen Menge solcher in den letzten Jahren geplanten und zum Theil auch begonnenen Unternehmungen will ich hier als abschreckendes Beispiel nur das bekannteste hervorheben. Ich meine Stanleys neuesten Versuch, das eigentliche Central-Afrika, das mittlere Congo-Becken, für den Handel und für die Civilisation zu eröffnen.

Abgesehen davon, dass ich nach allem, was ich selbst während meines 2-jährigen Aufenthaltes an jener Küste beobachtet habe, und was wir sonst von der Configuration des Landes und seiner Flüsse wissen, den unteren Congo durchaus nicht für den günstigsten Zugang zu jenem Innern halte, ist Stanleys Speculation offenbar eine irrige. Allein die Anlage-Kosten des Handelsweges, den er sich dort von den Jellala-Fällen aufwärts herstellt, gehen in die vielen Millionen, und die sonstige, beabsichtigte Capitalauslage an Waaren und Transportmitteln ist ebenfalls sehr bedeutend. Nun sagt Stanley, die Quantität des Elfenbeins, welches er im Innern habe bereit liegen sehen, sei unerschöpflich; er könne damit ohne Umstände das gesammte Anlage-Capital decken und obendrein reichlichen Gewinn liefern. — Nicht unwahrscheinlich ist wohl ohnehin, dass unser Stanley in heisser Fieberphantasie dort mehr Elfenbein gesehen haben wird, als da wirklich war. Auch könnte ihn die Erinnerung täuschen; sie mag ihm wohl die jetzt an Ort und Zeit entfernt liegenden Eindrücke idealisiren. Indessen, geben wir selbst die Möglichkeit zu, dass dort im

---

unterliegen; ebenso sicher aber ist, dass man dort keinen entsprechenden Werth an Produkten dafür wieder erlangen würde. Der Werth der Zeugeinfuhr in Indien belief sich damals auf 400 Mill. Mark und derjenige der Gesammt-Einfuhr auf über 800 Mill. Mark; die Ausfuhr aber stieg dabei 1877—78 auf über 1300 Millionen Mark. (vergl. *Statistical Abstract relating to British India from* 1867/68 to 1876/77, in den *Parl. Pap.* London 1878. c. 2147 Seite 139). Die Ausfuhr Sansibars (d. h. des östlichen Aequatorial-Afrikas) dagegen belief sich im Ganzen (nach Angabe des „Preuss. Handelsarchivs" Berlin 1877, S. 362) nur auf $10\frac{1}{2}$ Millionen Mark oder (nach den englischen ***Bluebooks:* Parl. Pap.** 1876 LXXIV c. 1421 S. 180 ff.) gar auf nur 5 bis 6 Mill. Mark; wenn also der Handelswerth Ost-Aequatorial-Afrikas annähernd denjenigen Indiens erreichen soll, so muss sich diese Ausfuhr um das 120-fache vermehren. Durch die Anlage aber einer Rundreise-Tour per Eisenbahnen und Dampfschiffen wird die Productivität eines solchen Naturlandes und seiner uncultivirten Völker jedenfalls nicht um soviel gehoben; dazu sind ganz andere, viel geistigere Culturmittel erforderlich. Weniger Capital wird genügen; aber die dazu nöthige Zeit darf jedenfalls nicht zu kurz berechnet werden.

Innern mehr Elfenbein als täglich Brot zu finden und dass es Stanley möglich sei, mit Aufwendung vieler Millionen, einen mindestens gleichen Werth an Elfenbein an den Weltmarkt zu schaffen, so ist seine Speculation dennoch eine unrichtige.

Gegenwärtig ist der gesammte Consum der Welt an Elfenbein ungefähr 800,000 Kilogramm pro Jahr im Werthe von 14 bis 15 Millionen Mark. Nehmen wir nun also an, es wäre irgendwo im Innern Afrikas wirklich eine so colossale Quantität Elfelbein vorräthig, dass sie etwa für den einjährigen Elfenbein-Consum der Welt ausreichte (also über anderthalb Millionen Pfund Gewicht), und es gelänge auch Herrn Stanley, dies Elfenbein mittels seiner Anlagen am unteren Congo an's Tageslicht der Civilisation zu befördern, so würde er sich doch sehr irren, damit eine Rimesse im Werthe von auch nur annähernd 15 oder der gewünschten Zahl von Millionen erlangt zu haben. Der Werth des Elfenbeins würde bei einem plötzlich verdoppelten Angebot nahezu annullirt werden. Elephanten-Zähne würden für das Jahr so billig werden wie Ochsen-knochen, und die Speculation würde also auch in diesem, als günstigsten gedachten, Falle financiell kläglich scheitern.

Erschliessen, für die Cultur gewinnen, lassen sich Natur-länder und deren Bewohner überhaupt nicht durch Aus-raubung ihrer vorhandenen Schätze, sondern nur durch Cultur selbst, durch Hebung ihrer Productivität, also durch Cultivation im weitesten Sinne des Wortes[7]). Cultur aber ist stets nur das Resultat mühsamer Arbeit und organischer Entwicklung. Nur durch eigene Arbeit entwickeln sich die Völker wie die einzelnen Menschen; zu dieser eigenen, wirthschaftlichen und

---

[7]) Es ist durchaus einseitig und unberechtigt, dass unser grosses Publicum noch heutzutage das Wort „Cultivation" nur für Ackerbau gebraucht, also für den materiellen Culturprocess, nicht aber, wie andere civilisirte Völker, für jeden Process oder jede Entwicklung, welche zur Cultur führt, ideell sogut wie materiell. Soviel öfter, wie wir das Wort „Cultur" im ideellen Sinne als in der materiellen Bedeutung von „Agri-cultur" gebrauchen, ebenso viel öfter sollten wir auch den ideellen Culturprocess, die ideelle Cultur-Entwicklung und Cultur-Erziehung, in den weiteren Sinn des Wortes „Cultivation" einschliessen. Das bisher für diesen ideellen Begriff gebrauchte Wort „Civilisirung" ist eine schwerfällige und geschmacklose Wortbildung.

In der Colonial-Wissenschaft bedeutet ferner „Cultivation" (im Gegensatz zur eigentlichen „Colonisation") eine überseeische Niederlassung, in welcher europäische Intelligenz und europäisches Capital die Cultur-Entwicklung des Landes und die Cultur-Erziehung seiner uns fremdrassigen Bewohner unternehmen, während die eigentliche „Colonisation" nur eine solche überseeische Niederlassung ist, in welcher die europäische Rasse auch das Land bevölkert und selbst die Arbeitskräfte zur Cultur-Entwicklung des Landes liefert. In einer überseeischen „Cultivation" verrichten die Eingeborenen die Arbeit dieser Cultur-Entwicklung, und solche Leistung einer Culturarbeit ist eben das wesentlichste Element ihrer Cultur-Erziehung.

geistigen Arbeit aber müssen die Naturvölker, sogut wie unsere Kinder, erst erzogen werden. Dieser culturelle Entwicklungs-Process, diese Cultivation also, lässt sich durch keine Gewalt, noch durch Capital, auch vom allergrössten Umfange, ersetzen oder in kurzer Zeit unmittelbar überspringen. Doch hiervon sogleich noch Näheres!

Wie schon angedeutet, halte ich auch den Weg, welche Stanley zur Erschliessung des Continents gewählt hat, nicht für den richtigen, wenigstens nicht für den besten. Allerdings ist der Zugang in's Innere von der Westküste aus weit leichter zu bewerkstelligen, als vom Osten aus; auch erscheint mir das westliche Aequatorial-Afrika, das mittlere Congobecken, als ein sehr viel günstigeres Terrain, ein sehr viel erstrebenswertheres Ziel, als der östlicher gelegene Seen-District. Der Boden dort ist fruchtbarer, waldreicher. Das Land ist für die Erzeugung aller tropischen Culturpflanzen günstiger; selbst die thierischen Producte, wie das Elfenbein, vom westlichen Aequatorial-Afrika haben mehr Werth als die vom Osten*); die Natur ist dort in jeder Weise dem üppigen Gedeihen aller organischen Substanzen günstiger. Das grossartige Stromsystem des mittleren Congo mit seinem weit verzweigten Adernetze von Zuflüssen bietet die vortrefflichsten Verkehrsstrassen. Auch das Klima ist der menschlichen Cultur-Entwicklung im Westen günstiger als im Osten; wesentliche Hindernisse, wie die allgemeine Verbreitung der Tsetse-Fliege im Osten, sind im Westen nicht vorhanden. Ganz vor allem zu nennen aber, und wichtiger als Alles bisher Angeführte, ist der Umstand, dass West-Aequatorial-Afrika bisher vollständig frei ist von dem schlimmsten Feinde einer selbstthätigen, menschenliebenden Cultur — vom Islam. Der Mohammedanismus und seine Sclavenjagden sind es, die den Osten und Norden des „dunklen Continents" der Civilisation verschliessen. Dieses Element hat in die westlichen Herzkammern des ethiopischen Continents bisher nicht eindringen können, Dank dem wilden und urkräftigen Volktstamme, der diese Ländertheile bewohnt. Zu diesem Stamme gehören die Fanfam im Westen, sowie die Niamniam mehr nach Osten zu im tiefsten Innern, im „Herzen von Afrika", wie es Schweinfurth sehr passend bezeichnet hat. Wer sich dieses gesunden Volksstammes annehmen, sie unter seinen

*) Vergl. hierüber die Ausführungen eines der besten aller jetzt lebenden Elfenbein-Kenner, Westendarp's, in den „Mittheilungen der Geogr. Ges. zu Hamburg" 1878—79 s. 211, sowie auch den ganzen Aufsatz. Aus diesem Grunde eben ist der Elfenbein-Handel rationeller Weise von der Westküste Afrikas aus besser zu betreiben als von der Ostküste des Continents.



Cultureinfluss bringen und zur Culturarbeit heranziehen wird, dem wird schliesslich Afrika zufallen. Vom Osten aus ist dieser Volksstamm nicht leicht zu erreichen; im Westen aber ist derselbe bereits selbstständig bis an die Aequatorial-Küste vorgedrungen.

Dennoch ist, um in dieses Gebiet des mittleren Congo einzudringen, Stanleys Weg am unteren Congo aufwärts nicht der richtige. Diese von mir schon in meiner umfangreicheren Schrift „Ethiopien", sowie in verschiedenen Vorträgen und Artikeln 1878 und 79 vertretene Ansicht, ist im vorigen Jahre durch den italienischen Reisenden Savorgnan de Brazza, jetzigem französischen Marine-Officier, praktisch als richtig erwiesen worden. Dieser verfolgte den Ogohoue vom Aequator südöstlich bis an dessen Quellen, wo er nur eine sehr niedrige Wasserscheide nach dem Congo-Gebiete zu fand und sehr bald den schiffbaren Alima-Nebenfluss des Congo erreichte, der ihn ohne weitere Terrain-Schwierigkeiten zum Stanley-Pool hinunterführte; er nahm alsdann diesen wichtigen Platz sofort mit eingeborenen, französischen Soldaten als französisches Gebiet in Beschlag.

Indessen halte ich auch den Ogohoue nicht für den besten Weg ins Innere und zwar hauptsächlich wegen der verschiedenen Negerstämme, deren Gebiet man dort zu passiren hat. Diese Küstenstämme sind energielose, durch den lässigen Handelsbetrieb verwöhnte Völkerschaften, die meist unter einander im Streit leben und ihren wesentlichsten Unterhalt aus den hohen Abgaben ziehen, die sie dem durch ihr Gebiet gehenden Handelsverkehr auferlegen. Eben nördlich vom Aequator dagegen, und zum Theil auch schon etwas südlich über denselben hinausgehend, ist gerade derjenige Volksstamm, welcher das Innere West-Aequatorial-Afrikas bewohnt, die Fans oder Famfam, bereits bis an die Küste vorgedrungen. Man wird also voraussichtlich dort ausschliesslich unter diesem Stamme und mit Hilfe desselben am besten vorankommen, ohne durch kleinstaatliche Wegelagerer Zeit und Geld zu verlieren.

Verkehrsstrassen sind die in Aequatorial-Afrika mündenden Flüsse sämmtlich nicht, auch der Ogohoue nicht; man ist also ohnehin darauf angewiesen, Land-Expeditionen für den Verkehr mit dem Innern zu organisiren. Ferner führt der Alima-Fluss ganz bis nach dem Stanly-Pool hinunter; dieser aber ist vom Herzen Afrikas weit entfernt und liegt auch völlig ausserhalb des Gebietes des Famfam oder Niammiam. Sehr wahrscheinlich ist es dagegen, dass man bei einem direct östlichen Vordringen eben nördlich vom Aequator sehr bald auf einen der grösseren

Nebenflüsse des Congo stossen wird, welche Stanley an ihren Mündungen mit den Namen, Mpaka, Nkounya, Mbangara bezeichnet hat, oder deren Mündungen er auch mancherwärts nur vermuthungsweise andeutete.

Wichtiger als alles Uebrige jedoch scheint mir der Umstand, dass, wenn es möglich ist, sich seinen Weg ausschliesslich unter demjenigen weitverzweigten Volksstamme der Famfam zu bahnen, auf den es für eine culturelle Erschliessung Afrikas in erster Linie ankommt, dass dann damit erst die nothwendige Basis für die vorliegende Culturarbeit gewonnen wird. Als grössten, auch zugleich materiellen Vortheil, der dadurch schliesslich gewonnen werden könnte, will ich hier noch den hervorheben, dass man alsdann die urwüchsigen Arbeitskräfte dieses energischen und meist-versprechenden Volksstammes aus dem Innern heranziehen und innerhalb ihres eigenen Volksgebietes auf den verschiedenen Stationen der anzulegenden Etappen-Strasse vortheilhaft verwenden könnte. Erwähnt mag hier auch noch werden, dass die Famfam bisher alles politischen Zusammenhanges ihrer einzelnen Gemeinden entbehren und desshalb einer civilisirten Organisation irgend welchen Widerstand entgegenzusetzen nicht im Stande sind; es pflegen sich nie mehr als ein paar kleine Dorfschaften oder Weiler zu einer gemeinsamen Action zu verbinden.

Dies ist der wesentlichste Vorzug, welchen eine Erschliessung Aequatorial-Afrikas von der Corisco-Bucht, etwa vom oberen Mouni-Flusse aus, haben wird. Ist aber damit die Frage nach dem besten Wege entschieden, so handelt es sich jetzt weiter um die wohl noch gewichtigere Frage nach der richtigen Art unseres culturellen Vordringens dort.

Sicher ist dabei Eines, die Erschliessung Afrikas hängt in erster Linie davon ab, dass sie rentabel gemacht wird. Solange es dem europäischen Capital nicht nachgewiesen wird, dass es der Mühe werth ist, ja dass es einen ungewöhnlich hohen Gewinn verspricht, das Innere Afrikas zu erschliessen, solange wird Afrika jedenfalls unserer Cultur verschlossen bleiben[9]). Die einzige Art aber, wie es möglich sein wird,

[9]) Ausserdem freilich wird wohl keine Nation eine solche culturelle Invasion Central-Afrikas unternehmen, wenn nicht die Regierung derselben vorerst die Küstenstriche, von denen aus solches Vordringen unternommen werden soll, politisch erworben, und ehe nicht auch die Nation selbst sich dieses Küstenland wirthschaftlich unterworfen, oder doch mit Handelsbetrieb und Cultivation dort culturell Boden gefasst hat. Für eine Erwerbsgesellschaft, welche die Erschliessung des Continents mit privatem Capital unternimmt, ist es nicht nur wünscheuswerth durch eine Concession ihrer Regierung gegen Uebergriffe und Beeinträchtigung von seiten Fremder gesichert

eine solche Erschliessung rentabel zu machen, ist die Anlage einer Etappenstrasse. Der Productionsbetrieb und die ihm folgende Cultur haben eine Station nach der anderen anzulegen; nur nachdem die erste in ihrem Bestande gesichert ist, wird man in geeigneter Entfernung eine zweite anlegen können und so fort, bis man an die freie Wasserbahn des mittleren Congobeckens gelangt, wo dann unserer Verbreitung durch dieses weitverzweigte Flussnetz das eigentliche Arbeitsfeld eröffnet sein wird. Diese Art des Vordringens ist zwar eine langsame, sie ist aber die einzige, welche uns eine Rentabilität sichert, da sie die einzig normale ist. Der Krieg hat Eile, die Cultur aber hat Zeit Auf dem Wachsen und Gedeihen der Cultur und der Productivität des Landes allein beruht die Rentabilität des Handelsbetriebes mit demselben; Cultur ist stets nur das Product einer organischen Entwicklung menschlicher Kräfte.

Die Rentabilität der Handels-Stationen an solcher Etappenstrasse ist also das *Punctum saliens*, um das sich die Frage der Erschliessung Afrikas dreht. Diese Rentabilität hängt im Wesentlichen ab von der Entfernung einer solchen Station von der Küste, oder in Werthen ausgedrückt, von den durch diese Entfernung bedingten Transportkosten. Diese Kosten variiren bekanntlich sehr je nach der Verschiedenheit der anzuwendenden Transportmittel. Die Anwendbarkeit der verschiedenen Transportmittel aber, d. h. die Möglichkeit einer Deckung ihrer Kosten und der Erzielung eines Gewinn-Ueberschusses dabei, richtet sich hauptsächlich nach folgenden drei Elementen wirthschaftlicher Calculation:

1. nach der erforderlichen Werthdifferenz der Waaren und Producte an den beiden Orten, zwischen denen der Transport stattfinden soll;
2. nach der erforderlichen Leichtigkeit des Gewichts der Waaren und Producte im Verhältniss zu ihrem Werthe, und

---

zu sein, sondern es ist auch nicht mehr als recht und billig, dass die Regierung, wie es bei solchen kühnen Cultur-Unternehmungen in der Regel geschieht, der Gesellschaft das Eigenthum von etwa 5 geogr. Meilen alles bisher unoccupirten Landes zu beiden Seiten ihrer Etappenstrassen zuspricht. Auch würde es wohl gegeben erscheinen, einer solchen Gesellschaft, wie es von England aus stets geschieht, einige Befugnisse der Autonomie und Selbstverwaltung unter staatlicher Controlle, eigene Handhabung des Polizei- und Militärwesens, beschränkte Gerichtsbarkeit in Civil- und Criminalsachen, sowie die Besorgung des Missions- und Schulwesens zu übertragen.

3. nach der erforderlichen **Quantität** solcher werthvollen Producte von geringem Gewichte.

I. Die **Werthdifferenz** der Waaren und Producte steigt im Innern Aequatorial-Afrikas durchweg auf eine ganz ausserordentliche Höhe; und eben nur **solche** Waaren und Producte, bei denen dies der Fall ist, resp. diese nur auf solche Entfernung, **soweit** dies der Fall ist, werden sich für den Betrieb auf einer Etappenstrasse rentabel erweisen. Bei den meisten, nicht gar zu schwer wiegenden oder werthlosen der heutzutage an der afrikanischen Küste gangbaren Waaren trifft dies in fast unbegrenztem Maasse zu; die Preise, welche die zwischenhändlerischen Küsten-Neger den hinter ihnen wohnenden Stämmen berechnen, lassen ihnen so exorbitante Gewinne, dass dieser bisherige Verkehr nie auf einen civilisirten Betrieb daselbst drücken kann. Und von dem Einflusse **europäischer** Concurrenz emancipirt sich eine Cultivations-Gesellschaft auf einer ihr allein **gehörenden** Etappenstrasse sehr bald vollständig. **Damit** aber wird der Preis unserer Waaren und der afrikanischen Producte, welche gegen dieselben zu beschaffen sind, von ihren Herstellungs- und Transportkosten unabhängig; er wird dann nur noch durch die kindlich unbefangenen Begriffe der Eingeborenen bestimmt. Hat der Cultivationsbetrieb auf der Etappenstrasse einmal den Bereich aller civilisirten Concurrenz von der Küste überschritten, so **wächst die Preisdifferenz** der Waaren und Producte **nur im Verhältnisse zur Naturzuständlichkeit der Völker**, welche unsere Waaren in Zahlung annehmen sollen.

Es ist schwer für Den, der ausschliesslich in den Begriffen **unserer** europäischen Volkswirthschaft im 19. Jahrhunderts aufgewachsen ist, sich hier eine klare Vorstellung zu machen von solcher Verschiebung der Werthe da, wo der Culturmensch vereinzelt diesen Naturkindern gegenübersteht; wo er sieht, wie seine fast garnichts kostenden Kleinigkeiten, Glasperlen, blanke Glöckchen, Spiegel, einfache Taschenmesser und alle möglichen anderen, glitzernden, glänzenden oder auch nützlichen Sachen die nie gezügelte Begierde solcher Wilden reizen. Es ist kaum zureichend, wenn man rechnet, dass in solchem Falle unsere Waaren gegen das 20-fache oder 50-fache ihres hiesigen Werthes hingegeben werden. So z. B. hat eine Tonne (1000 Kilogramm oder 20 Centner) Elfenbein, die in Europa einen Verkaufswerth von 12,000 Mark bis 25,000 Mark hat nach Angaben **Schweinfurth's**[10]) und

---

[10]) **Schweinfurth** „Im Herzen von Afrika", Band I, S. 349 (127) und I, 542. (I. Aufl., grosse Ausgabe; die Seitenzahlen der II., kleineren Ausgabe im I. Bande sind dahinter eingeklammert.)

Stanley's[11]) in Central-Afrika einen Tauschwerth gegen unsere Waaren von nur 40 Mark bis 100 Mark. — Wo alle Concurrenz des Angebots aufhört, da treten eben Monopolpreise ein.

II. Ebensowenig Bedenken kann ferner das Gewicht der an der afrikanischen Küste gangbaren Waaren erregen. So wird zwar Niemand daran denken, eiserne Töpfe oder Steinzeug-Krüge, die an der Küste viel gekauft werden, aber einen sehr geringen Werth im Verhältniss zu ihrem Gewichte haben, weit in's Land hineinzuschleppen; es sei denn, dass gerade irgendwo eine besondere Nachfrage nach solchen Artikeln den localen Gebrauchswerth derselben zeitweilig ganz unverhältnissmässig steigern sollte. Waaren dagegen, wie Baumwollen-Zeuge und Tabak oder Producte wie Kautschouk, werden sogar bei dem theuersten Transport, dem durch Träger, ihren Kostenpreis erst bei einer Entfernung von 400 — 500 Kilometer verdoppeln, während sich ihr Tauschwerth soweit im Innern etwa verzehnfachen mag. Dasselbe wird mit den für den Elfenbeinhandel unentbehrlichen Gewehren und Pulverfässchen der Fall sein, ebenso auch mit den im ganzen Aequatorial-Afrika gangbaren Messing- und Kupferstangen von verschiedener Dicke, und vielleicht auch bei den als „Neptunen" bekannten, flachen Messingschalen von $^1/_2$ bis 1 Meter Durchmesser, — obwohl all diese Metallsachen doch ein ziemliches Gewicht repräsentiren.

Die Verwendbarkeit der verschiedenen Transportmittel ist dabei sehr einfach zu berechnen. Wenn also 1 Centner Kautschouk 5-mal soviel werth ist wie 1 Centner Palmöl und 1 Centner Elfenbein 20-mal soviel, so wird die Beschaffung von Kautschouk auch noch bei einem 5-mal so theuren und die des Elfenbein bei einem 20-mal so theuren Transportmittel ebensogut und besser rentiren als Palmöl; ferner, da die billigeren Transportmittel nur dann rentiren resp. billiger sind, wenn sie eine sehr viel grössere Quantität zu befördern haben, so kann die Production von Palmöl im Innern nur da rentiren, wo dasselbe in hinreichend grossen Quantitäten zu beschaffen ist.

III. Einer eingehenderen Erwägung bedarf allerdings diese Frage der erforderlichen Quantität der Handels-Producte.

Das günstigste dieser Producte ist jedenfalls das Elfenbein, günstig wegen seines mit der Entfernung in's Innere

[11]) Stanley *„How J found Livingstone"* (Aschers Ausg.) Band II, S. 523, im letzten Capitel *„Intercourse with L."*

stark abfallenden Tauschwerthes, und wegen seines hohen europäischen Verkaufswerthes im Verhältniss zu seinem geringen Gewichte. Es wird daher in Afrika wohl die Rolle eines Pioniers der Cultur[12]) spielen können, indem es die Kosten unseres Vordringens in's Innere bestreitet. Wie ich aber schon anfangs erwähnte, wird Elfenbein schwerlich im Stande sein, die Rentabilität eines solchen Etappenbetriebes dauernd zu ermöglichen. Allerdings ist nach Angaben aller Augenzeugen[13]) und nach den übereinstimmenden Berechnungen aller europäischen Sachkenner[14]) bei dem gegenwärtigen Elfenbeinhandel Afrikas noch keine sonderliche Abnahme des Productes zu bemerken, und es ist daher auch zu erwarten, dass dasselbe fernerhin unser Vordringen in Afrika ermöglichen wird. Sowenig aber die jetzigen Handels-Unternehmungen ihre Rentabilität überhaupt auf den Elfenbeinhandel allein stützen, sowenig wird dies auch der Wirthschaftsbetrieb auf seiner Etappenstrasse in's Innere thun.

Andere Producte betreffend, ist von Schweinfurth, Cameron, Stanley und anderen Afrikareisenden zur Genüge constatirt, dass die Oelpalme und namentlich auch kautschoukhaltige Gewächse sich in einer unerschöpflichen Menge durch ganz Aequatorial-Afrika hin finden.

Das Kautschouk zunächst, welches gegenwärtig an der Westküste gewonnen wird, ist zwar allerdings von geringer Güte, indessen veranlassen mich die erfolgreichen Experimente, welche ich selbst dort zu Lande angestellt habe, zu glauben, dass diese Inferiorität nicht durch die Art der Pflanzen verursacht wird, welche dort das Kautschouk liefern (verschiedene *Landolphia* Arten), sondern lediglich durch die primitive und ungenügende Art, wie das Product jetzt erst gewonnen wird.[15]) Ein Cultur-Unternehmen aber, welches dort erziehenden Einfluss auf die Eingeborenen üben wird, resp. Negerarbeiter selbst zur Production von Kautschouk anstellt, wird dort durch eine rationellere Methode vollständig reines Kautschouk von bester Qualität und in beliebiger Quantität beschaffen können.

Als ein Hauptproduct Afrikas verdient hier ferner das Palmöl hervorgehoben zu werden. Je weiter wir in das

[12]) Schweinfurth „Im Herzen von Afrika" Band I. S. 50 (5).

[13]) Schweinfurth, ebendaselbst, Band I, S. 51 (5); I, 192 (54). Ebenso Stanley im „*Dark Continent*".

[14]) Westendarp in den „Mittheilungen der Geogr. Ges. zu Hamburg" 1878—79, II Heft und ähnlich Woermann ebendaselbst im I. Heft.

[15]) „Ethiopien" (Hamburg 1879, bei L. Friederichsen & Co.) S. 91—93.

Innere vordringen werden, und je mehr sich das Terrain dort heben wird, desto zahlreicher wird sich auch die Oelpalme *(Elais guineënsis)* finden. Bis jetzt wird die Ausbeutung auch dieser Pflanze in West-Afrika ausschliesslich der roben und meist sehr unverständigen Negerhand überlassen, die noch dazu oftmals einen solchen Baum zur Gewinnung seiner Früchte gedankenlos umbaut. — Schon durch einen sehr geringen Grad von Cultureinfluss liesse sich in dieser Hinsicht Vieles bessern; ein grösserer Erfolg aber ist namentlich von einer Gewinnung des Palmöls durch Pressmaschinen unter europäischer Leitung zu erwarten. Dies ist unter anderm schon seit längerer Zeit von den französischen Missionaren in Gabon zwar nur im Kleinen, aber doch mit gutem Erfolge versucht worden.

Im Uebrigen ist bekanntlich der Boden Aequatorial-Afrikas einer der reichsten und fruchtbarsten der Erde; es wird sich also nur darum handeln, diesen latenten Reichthum zu Tage zu fördern und nutzbar zu machen. In der Nähe der Küste werden selbst unfähigere Negerstämme auch auf weniger gutem Boden schon werthvolle Massen-Producte wie Erdnüsse *(Groundnuts, Arachis hypogaea)* und manches andere bauen können. Bis weit in's Innere hinein aber wird sich noch die Anpflanzung von Cacao und besonders von Kaffe (sowohl von der Species *Coffea liberica* als von der *Coffea arabica*) lohnen. Der Kaffe könnte wie in andern Ländern der Welt, und wie auch schon in manchen andern Theilen Afrikas von Eingeborenen unter ihrer eigenen Leitung gebaut werden. Grössere Quantitäten davon und bessere Qualitäten freilich werden auch dort erst durch europäisch geleitete Plantagen gewonnen werden.

Ein solches Cultur-Unternehmen wird nun allerdings nicht erwarten dürfen, dass ihm eine überwältigende Fülle der Producte plötzlich wie mit einem Zauberschlage mühelos zufliessen wird, sondern nur bei langsamem und vorsichtigem, aber zugleich rastlosem und eifrigem Bemühen und bei geschickter, systematischer Leitung werden die Früchte solcher Culturarbeit dem Kraft- und Capitalaufwande ensprechen und werden uns mit reicher Rentabilität lohnen.

Damit habe ich alle Factoren angegeben, welche erforderlich sind, um die Rentabilität, sowohl jeder einzelnen Station an der Etappenstrasse sowie auch des ganzen Unternehmens, mit einiger Sicherheit zu calculiren. Zunächst sind die verschiedenen Transportmittel und die Kosten ihrer Anwendung in Betracht zu ziehen.

Transportmittel in Aequatorial-Afrika.

Waaren-Transport per	Quantität Producte erforderlich pro Tag per 100 Kilometer	Anlage-Capital für diese Quantitäten pro Kilometer	Schnelligkeit des Transports pro 1000 Kilogramm pro Stunde	Kosten des Transports pro 1000 Kilogramm pro Kilometer
Träger. . . .	25 Kg.	90 M.	0.05 Kilom.	M. 6. — Pfg.
Maulth. od. Esel	500 -	600 -	0.25 -	- 2. -
Ochsenkarren .	1000 -	850 -	1.6 -	- 1.50 -
Elephanten . .	1,500 -	6,300 -	3.75 -	- 1.90 -
Pionierbahn .	12 Tonnen	15,000 -	20 -	- 0.25 -
Eisenbahn . .	100 -	125,000 -	50 -	$3\frac{1}{3}$ -
Canalschiff .	300 -	45.000 -	2 -	$1\frac{1}{4}$ -
Canaldampfer .	3.000 -	70,000 -	7.5 -	$\frac{1}{3}$ -

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass ungefähr in demselben Maasse, wie die Betriebskosten der verschiedenen Transportmittel geringer sind, das für dieselben nöthige Anlage-Capital, die erforderliche Quantität der zu beschaffenden und vom Innern bis zur Küste zu befördernden Producte und die erzielte Schnelligkeit des Transportes zunehmen. Eine Ausnahme macht nur die Beförderung durch Elephanten, deren Beschaffung namentlich in West-Afrika unverhältnissmässig kostspielig ist, und deren Unterhalt den Betrieb mit denselben sehr theuer machen. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit, Billigkeit der Anlage und Vortheilhaftigkeit des Betriebes übertrifft der Wassertransport jeden Landtransport; dagegen bleibt derselbe an Schnelligkeit weit hinter der Verwendung von Dampfkraft zu Lande zurück, und erfordert auch, um billig zu arbeiten, eine starke Ausbeutung seiner Leistungsfähigkeit mit ausserordentlich grossen Quantitäten von Frachtgütern. Uebrigens ist einstweilen die Zeit noch nicht abzusehen, in der Wassertransport nach und vom Innern Afrikas möglich erscheinen könnte; die dortigen Küstenflüsse sind nur bis auf wenige Tagereisen als Wasserstrassen zu benutzen, und an eine Beschaffung von solchen Quantitäten Fracht, welche weitergehende Canal- und Schleusen-Anlagen dort rechtfertigen könnten, ist bisher nicht zu denken.

Die Kostenpreise sämmtlicher dort einzuführenden Waaren sind unschwer an jeder Station der Etappenstrasse genau zu berechnen, da alle für dieselben gemachten Ausgaben einschliesslich der Kosten für die auf der Etappenstrasse benutzten Transportmittel, bekannt sind. Die Netto-Werthe der

Landes-*Producte*, d. h. die Erträge der europäischen Verkaufs-Abrechnungen derselben nach Abzug von Fracht, Assecuranz, Commissionen und sonstigen Spesen, sind jederzeit nach den Markt-Berichten mit hinreichender Sicherheit vorher zu berechnen. Diese Netto-Werthe stellen sich gegenwärtig für die 4 hauptsächlichsten dieser Producte ungefähr auf folgende Beträge:

1 Tonne (1000 Kilog.)	*Palmöl*	auf	500 M.	
- - -	*Kaffe*	-	650 —	1,000 M.
- - -	*Kautschouk*	-	2,500 —	3,000 -
- - -	*Elfenbein*	-	11,000 —	23,500 -

Baares Geld kommt auf einer solchen Etappenstrasse nicht zur Anwendung. Alle Kosten, welche an den verschiedenen Stationen zu decken sind, (meist Arbeitslöhne) werden bezahlt und berechnet in europäischen Waaren nach deren gesammten Kostenpreise resp. nach deren Werthe am Orte der Station selbst. — Soweit sich nun voraussehen lässt, sind alle Umstände günstig, um die Chefs der verschiedenen Handels- und Cultur-Stationen an solcher Etappenstrasse an folgende *Instructionen* binden zu können:

> Von jeder als rentabel geltenden Station sind in bestimmten Zeiträumen solche *Quantitäten* afrikanischer Producte nach der Haupt-Station an der Küste abzuliefern, dass deren *Netto-Werth* das *Doppelte* beträgt von der Summe
>
> 1) des *Kostenpreises* aller gegen diese Producte hingegebenen Waaren, Arbeitslöhne und Tauschobjecte einschliesslich aller Transportkosten und Spesen auf denselben bis zu der Station hin, ferner
> 2) der *Transportkosten* jener Producte von der Station bis zur Küste und endlich
> 3) aller *eigenen Kosten* der Station selbst, sowohl derjenigen, welche dort in europäischen Waaren vergütet worden sind, als auch der für diese Station an der *Küste* zu zahlenden Salaire und Löhne.

Das *Princip der Rentabilität* unseres Vordringens in Aequatorial-Afrika ist, um dies hier zum Schlusse noch kurz zu wiederholen, ein sehr einfaches. Wir werden nicht *weiter* und nicht *schneller* vordringen, als bis wir die zurückgelegten Strecken des Landes für unsern civilisirten Wirthschaftsbetrieb rentabel gemacht haben; dies aber kann in der Regel und auf die Dauer nur durch *Cultivation* im weitesten Sinne des Wortes geschehen.

Die Hebung der Productivität eines solchen Landes und seiner Naturvölker ist nur durch eine *Erziehung dieser*

Völker zur Arbeit und durch Arbeit zur Cultur möglich. Dass die dazu nöthigen Kräfte der Natur und der Arbeit, auch die Möglichkeit die Neger arbeiten zu machen, dort vorhanden sind, daran ist nicht zu zweifeln; aber freilich wird von der Güte und Stärke dieser vorhandenen Natur- und Culturkräfte die Schnelligkeit und die Rentabilität unseres Vordringens dort hauptsächlich abhängen. Allerdings wird der Erfolg auch wesentlich mit bedingt durch die Tüchtigkeit innerer Organisation und Leitung solches Unternehmens; jedoch werden wir durchweg die Culturfähigkeit der verschiedenen Völkerstämme und Volkszweige ermessen können nach der grösseren oder geringeren Schnelligkeit, mit der unter ihnen und mit ihnen ein Vordringen solches Cultur-Unternehmens möglich sein wird, und nach der grösseren oder geringeren Rentabilität, die solches Unternehmen unter ihnen erzielen wird. Diese Rentabilität einer Etappenstrasse aber bedingt allein die Möglichkeit einer culturellen

Erschliessung Afrikas.

II.

Das oberungarische Bergland.

Von

F. W. Paul Lehmann.

Dass es an Literatur über die Karpathen nicht fehlt, kann ein flüchtiger Blick auf Hugo Payer's „Bibliotheca Carpathica" lehren, die in der Ausgabe von 1880 einen stattlichen Octavband von 378 Seiten bildet. Das gut und übersichtlich geordnete Buch, vielleicht die beste durch den ungarischen Karpathenverein ins Leben gerufene Schöpfung, sei jedem der die Karpathenwelt studiren will, als Wegweiser empfohlen!

An einer dem heutigen Standpunkte der geographischen Wissenschaft entsprechenden Gesammtdarstellung des interessanten, formenreichen Berglandes, welches den Nordwesten Ungarns und Theile seiner Grenzländer einnimmt, fehlt es bis jetzt, obwohl es an gutem und zum Theil vorzüglichem kartographischen, geologischen und meteorologischen Material nicht gebricht. Ich begnüge mich hier auf die Abhandlungen von Stur, Stache, Andrian, Richthofen und anderen im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt hinzuweisen, und die grossen vom k. k. militairisch-geographischen Institut herausgegebenen Kartenwerke namhaft zu machen, auf die sich alle meine hypsometrischen Angaben und die in ihren markantesten Zügen entworfene Skizze der Bodenplastik stützen. Die Uebersichtskarte von Centraleuropa (1 : 300 000) bringt das oberungarische Bergland auf 6 Sectionen zur Darstellung, die im allgemeinen eine gute und leichte Orientirung ermöglichen. Die Höhenangaben sind in Klaftern gegeben und ziemlich spärlich, die Terraindarstellung reicht für das Hochgebirge nicht aus und der Massstab 1 cm = 3 Klm ist immer noch nicht gross genug, um diese Blätter zur Grundlage einer orographischen Darstellung

zu machen. Von der im Massstabe 1 : 144 000 herausgegebenen Generalstabskarte „Spezialkarte von Ungarn, 140 Blätter" fallen etwa 20, theilweis nach Galizien und Mähren übergreifende Sectionen auf das in Rede stehende Gebiet. Diese Blätter sind mit Umrechnung der Klafter in Meter für die Höhenangaben dort benutzt worden, wo die Sectionen der neuen, im Massstabe 1 : 75 000 herausgegebenen Generalstabskarte noch nicht erschienen sind, also für das nur in den allgemeinsten Umrissen skizzirte, untere Waag- und Neutrathal, das Neograder- und Matra-Gebirge. Die Terraindarstellung auf diesen Blättern ist deutlich und gut mit Ausnahme derjenigen Sektion (H. 2), welche die hohe Tatra zur Anschauung bringt, oder besser zur Anschauung bringen soll.

Durch Combination der Schichten- und Schraffenmanier (eine Modification der auf unsern Generalstabskarten zur Anwendung kommenden Lehmann'schen Strichmanier) bietet die noch im Erscheinen begriffene Generalstabskarte („Neue Spezial-Karte der österr.-ungarischen Monarchie 1 : 75 000; 728 Blätter") ein vortreffliches Bild der Bodenconfiguration; die Blätter sind dem Beschauer nicht so schnell übersichtlich wie z. B. die in schräger Beleuchtung gehaltenen Dufourkarten, gewinnen aber, von oben betrachtet, für denjenigen, der mit guten Augen ausgerüstet ist, die Klarheit eines die Formen der Gipfel und die Neigung der Böschungen deutlich wiedergebenden Reliefs. Dass auf jede Aequidistante zu schwören sei, will ich damit nicht behaupten; in der Schneeregion der Alpen kommen Partieen vor, die selbst auf dieser Karte dem Bergsteiger noch eine grössere Detaillirung wünschenswerth machen; das alles berechtigt aber noch nicht zu einem absprechenden Urtheil über dieses Kartenwerk, dessen Exactheit, gerade in Terraindarstellung, ich in manchem entlegenen Thal der Alpen, Karpathen und Sudeten kennen gelernt habe. Die Feststellung der Nomenclatur, im Hochgebirge an und für sich keine ganz leichte Arbeit, bietet in dem vielsprachigen und in manchen entlegenen Gebirgspartieen recht uncultivirten Oesterreich-Ungarn doppelte Schwierigkeiten und ist viel leichter getadelt als verbessert. Auf eine Angabe der zahlreichen Kartenausgaben, die auf den Messungen des k. k. Generalstabes beruhen und besonders zum Gebrauche der Touristen edirt sind, verzichtet die Darstellung; allein die Aufzählung der Tatrakarten würde eine stattliche Reihe darbieten, denn dieses wilde Hochgebirge ist seit einem Decennium viel besucht und viel beschrieben worden. Hier möge nur noch die von Fr. Ritter v. Hauer edirte „Geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie" 1 : 576 000 genannt werden, die auf Blatt III den

grössten Theil des hier zu behandelnden Gebietes in sehr geschickt gewählter Farbengebung zur Anschauung bringt. Da vielen meiner Leser das von mir meinen Zuhörern vorgelegte Material nicht zugänglich und zur Hand sein wird, richte ich mein kurzes Referat so ein, dass es auch an der Hand eines Uebersichtsblattes, etwa Nr. 29 in Stielers Handatlas und Dechen's „Geognostische Karte von Mitteleuropa" noch lesbar und verständlich bleibt.

Das oberungarische Bergland wird durch die Donaulinie von den Ausläufern der Alpen, durch die mährische Pforte von den Sudeten geschieden. Weichsel, Oder, March, Donau, Theiss, Bodrog und Topla participiren an der Umgrenzung dieses fast allseitig von Tiefebenen oder Niederungen umgebenen Gebietes, das zwischen March und Topla 370 klm misst und zwischen den Gipfeln der Babia Gura und Matra 200 klm. Der Culminationspunkt, die Gerlsdorfer Spitze, hat eine Höhe von 2663 m, während die Niederungen am Südostrande, am untern Sajo und zwischen Bodrog und Theiss, an manchen Stellen noch unter 100 m Meereshöhe zurückbleiben. Bei einem Ansteigen des Meeresspiegels um 300 m würden sich auf der die Wasserscheide von Oder und Beczwa durchschneidenden Bahn die Fluten des nördlichen und südlichen Meeres gerade berühren, und das südlich von den Flüssen Ipoly und Sajo gelegene, in der Matra culminirende Bergland wäre durch einen Meeresarm abgetrennt von der Hauptmasse, in die längs Waag, Neutra, Gran und Hernad schmale Meeresbuchten tief hineindringen würden. Selbst bei einer Erhebung des Meeresspiegels um 500 m würde zu beiden Seiten der oberen Arva, Waag und Gran noch ein grosses geschlossenes Bergland übrig bleiben, umgeben von einem Kranze grösserer und kleinerer Inseln. Der Bau der Gebirge, ihre Form und Höhe wechselt sehr häufig, Bergketten sind selten ausgebildet, und die beliebten „Kreuzungen" und „Knotenpunkte" sind hier so wenig vorhanden wie an anderen Stellen unserer Erdoberfläche. Sie verdanken ihre Entstehung meistens denjenigen Männern, die nach veralteten oder unzulänglichen Karten orographische Darstellungen in der Studierstube machen, und ihren Fortbestand der Macht der Gewohnheit. So grassirt, um ein Beispiel anzuführen, trotz Kiepert*) noch in manch angesehenem Buche der Gebirgsknoten von Metzowo, als ob die „keraunischen Berge" von hier „nach Westen" gegen Akrokeraunia und die „cambunischen" nach Osten gegen den Olymp verliefen oder „ausstrahlten". So ist selbst die hohe Tatra, obwohl sich ihr

*) Vergl. Kiepert, Alte Geographie p. 233 Anm. 2.

mächtiger Gebirgsstock inmitten dieses Berglandes aus den rings um sie gelagerten Hochthälern ganz isolirt erhebt, häufig mit dem Namen eines Haupt-Gebirgsknotens belegt worden.

Den besten Anhalt zur Orientirung in dem reich gegliederten Berglande giebt uns die Geologie. Wir unterscheiden das äussere Karpathensandsteingebirge, die kristallinischen Urgebirgsmassive mit angelagerten Sedimenten der Trias-, Lias-, Jura- und Kreideperiode und drittens die Eruptivgebirge, meist hervortretend aus tertiären Gebilden.

Das Karpathensandsteingebirge kann im allgemeinen als das Grenzgebirge zwischen Ungarn und seinen Nachbarländern Mähren, Galizien und Moldau bezeichnet werden; es beginnt zwischen March und Waag im Norden von Mijáva und lässt sich in einer aufangs nordöstlichen, dann östlichen und schliesslich südöstlichen Zone bis an den rumänischen Abhang der kristallinischen Südkarpathen verfolgen. Das Sandsteingebirge bildet keinen zusammenhängenden Zug oder Kamm, der sich bogenförmig um Ungarn herumschlingt, zeigt aber in allen seinen einzelnen Theilen so übereinstimmende, charakteristische Merkmale, dass es geologisch als ein zusammengehöriges Ganze betrachtet werden muss. Die Abtheilung der einzelnen Zonen und Etagen, welche den Geologen viel Mühe gemacht hat und über die das letzte Wort noch nicht gesprochen ist, ist für uns von geringer Bedeutung und könnte nur bei specieller Behandlung dieses Gebietes erörtert werden; die Absonderung orographischer Unterabtheilungen ist, wie die sich zum Theil deckenden und nie scharf abgegrenzten Begriffe: Javornikgebirge, Beskiden, Jablunkagebirge, Beskiden (2mal!) und Wald-Karpathen beweisen, bis jetzt noch nicht allgemein gültig geworden und wird stets mehr oder minder willkürlich bleiben.

Es ist also willkürlich, wenn hier die Nordostgrenze des oberungarischen Berglandes vom Dunajec (Neu-Sandec) hinübergezogen wird zur Topla (Bartfeld), und es wäre vielleicht am besten, den Namen „oberungarisches Bergland“ auf das Karpathensandsteingebirge gar nicht auszudehnen. — Schwierig bliebe in diesem Falle die Abgrenzung in den Umgebungen der Tatra, wo das Bergland bei Leutschau und Igló, — doch sicher oberungarisch, — noch zum Gebiete des Karpathensandsteins gehört.*)

Unwissenschaftlich wird die Willkür, wenn man das Kaschau-Eperieser Trachytgebirge und die Osthälfte des von der Waag durchschnittenen, granitischen Maguragebirges (Krivan Fatra 1667 m) als „Ausläufer“ des Karpathenzuges bezeichnet.

*) Anm.: Oestlich von Leutschau erhebt sich im Branisko, mitten im Karpathensandstein, ein kleiner Granitstock.



Die Höhe der Karpathensandsteingipfel bleibt meistens innerhalb der Grenze des bewaldeten Mittelgebirges und entbehrt der kühn aufstrebenden Formen. Langgestreckte, allmählich abdachende Rücken, zwischen denen die Tiefe der Thäler grabenartig einschneidet, bauen sich neben- und hintereinander auf. Schön geschwungene Linien bilden die Contouren der zur Kreideperiode gehörigen Sandsteinkuppen in der Nähe des Jablunkapasses; hier ragt die Lisa hora mit dem von Krummholzkiefern umgebenen Gipfel zu 1325 m empor, inmitten einer Reihe ähnlich geformter Berge, unter denen der Smrk 1282, der Trawny 1201 m erreichen. Die grösste Meereshöhe erreicht der Karpathensandstein in dem Gipfel der Babia gura, der 1725 m über dem Meere liegt und 300 m über die Waldgrenze emporragt; letztere erreicht auch an dem sich allmählich neigenden Südabhange nirgends 1500 m und bleibt stellenweise beträchtlich hinter diesem Niveau zurück. Nach Norden fällt die Babia gura steil ab, obgleich auch hier kühne Felspartien wegen der geringen Widerstandskraft des Gesteines fehlen. Die mergelig-thonigen, wenig quarzreichen Sandsteine zerfallen leicht und bedecken sich bald mit ihrem eigenen Verwitterungsschutt. Neben Bacheinschnitten, an der convexen Seite von Flussserpentinen finden sich häufig Abrutschungen und Bloslegungen von Profilen; das sind diejenigen Stellen, die uns einen Einblick in den Bau dieser Berge gestatten, dem wir auf den Bergrücken meist vergeblich nachspüren würden. An den schwach geneigten Abhängen und auf der Höhe flachwelliger Rücken finden wir häufig die Ansiedlungen und die sie umgebenden Felder, während die schmale Thalfurche — im engeren Sinne — zwischen Schotter- und Kiesbänken oder schlecht cultivirten, stellenweise versumpften Wiesen das unregulierte, von Erlen und Weiden umsäumte Bett des Gebirgsbaches zeigt. Der für Forstkultur vortrefflich geeignete Boden ist auch gegen den fleissigen Landwirth nicht undankbar. An unterspülten, frisch abgebrochenen Wänden sieht man häufig in dem dunkelgrauen, bräunlichen Gestein ein weisses Netzwerk. Es sind Kalkspathadern, die beim Zerfallen des Gesteins in der Ackerkrume wohlthätig für die Lockerung des ziemlich schweren Bodens sorgen. Beschädigung des Ernteertrages durch zu grosse Nässe des Bodens würde durch Drainage oder wenigstens planmässige Anlage von Wasserfurchen oft vermieden werden. Mehr Nachsicht und Sorgfalt bei der Bestellung wäre bei den meisten Bauern dieses Berglandes wünschenswerth; ohne Dungkraft und wenigstens leidliche Bestellung versagt zuletzt auch der beste Boden,

vornehmlich in einem Klima, das nicht als besonders günstig gepriesen werden kann.

Während im Westen der Babia gura der benachbarte Branagipfel und der Pilsko noch 1500 m überragen, wird im Osten die Höhe des Gebirges beträchtlich niedriger. Der Rücken der Niedzwica im Nordosten Neumarkts culminirt mit 1311 m; in seiner ganzen Umgebung erreicht keine einzige der waldigen Kuppen die Höhe von 1300 m. Schwierig ist es in diesem nördlich der hohen Tatra gelegenen Gebiete einen Ueberblick über den orographischen Bau zu gewinnen. Westlich der Babia gura zeigt sich ein vorherrschend südwestlich nordöstlicher Aufbau, der sich auch auf einem Uebersichtsblatt an der Richtung des Javornikgebirges, des Oberlaufes der Kysuza und des bald unterhalb Silleins oder Zsolnas südwestlich gerichteten Waagthales erkennen lässt. Weiter im Osten tritt noch viel regelmässiger und auffallender die vorherrschende NW.-SO.-Richtung hervor, die so häufig im einzelnen wiederkehrt, dass kein Uebersichtsblatt eine einigermassen genügende Vorstellung giebt; wie Wellen des Meeres liegen im Nordosten des Saroser und Zempliner Comitates und in dem angrenzenden galizischen Gebiet die waldigen Rücken hinter einander.

Wir kommen nun zu den auf der concaven Seite der bogenförmigen Sandsteinzone aufragenden cristallinischen Massiven und den sie umlagernden Sedimenten, unter denen besonders die Kalke der Trias- und Kreideperiode als gebirgsbildend und massgebend für den landschaftlichen Character grosser Gebiete hervortreten. Fern ab liegen die ihrer Hauptmasse aus cristallinischem Urgestein bestehenden „Kleinen Karpathen“, deren durch tiefe Senkungen von einander getrennte Kuppen sich sehr vortheilhaft von der niedrigen Basis abheben. Gehen wir in nordöstlicher Richtung über die March so treffen wir auf das Innovecgebirge, welches die Gipfelreihe der Kleinen Karpathen durchschnittlich um 300 m. überragt und im Innovec 1052, im Javorina 967 m hoch ist. Dem Innovec gegenüber liegt am linken Ufer der Neutra, im Nordosten der gleichnamigen Stadt das vorherrschend granitische Tribecgebirge, während sich nordöstlich vom Innovec, durch die oberen Thäler der Neutra und ihres Nebenflusses Belanka getrennt, drei cristallinische Urgebirgsmassive erheben; der granitische, niedrige Gebirgsstock des Zjar zwischen dem Neutra- und oberen Thurocthal, die Magura und das Suchigebirge. Im Nordwesten werden diese weder durch Ausdehnung noch durch Höhe hervortretenden Massen umlagert und gewissermassen zu einem ganzen verbunden von einem gleichartigen Kranze sedimentärer

Bildungen. Das ganze Gebiet, in dem sich die Wasser der Neutra sammeln, ist nicht ungeschickt unter dem Namen des Neutragebirges zusammengefasst worden. Alle diese Gebirge erscheinen noch als waldumkränzte Mittelgebirge; aus breiten Fruchtniederungen und Thälern erheben sich ihre dunkelen, breiten Häupter. Mächtiger, imposanter tritt uns der Granitstock entgegen, welcher sich zwischen den beiden Thalböden von Sillein und Ruttek erhebt und von der Waag in die beiden Hälften des Mincow (1364) und der Magura mit Krivan Fatra (1667 m) und Na Holge (1646) getheilt wird durch das bei Strecnow bis auf 319 m Meeresböhe einschneidende, die ganze Gebirgsmasse durchquerende Thal.

Zurück tritt der Granit landschaftlich im Lubochnathale hinter den ihn zum grossen Theil überlagernden Kalkgebirgen, die in dem durch die Arva und Waag einerseits, die Thuroc andererseits gebildeten Winkel die erste Stelle einnehmen und bei einer oft hochgebirgsartigen Entwicklung alpine Scenerien aus den Gebieten der nördlichen wie der südlichen Kalkzone vor uns aufbauen. Schon beim Zusammenfluss von Arva und Waag ragen am linken Ufer Kalkfelsen empor, die von hier an bis hinauf nach Rosenberg zu beiden Seiten des rauschenden Flusses emporstarren und dem berühmten Gesäuse der Enns an Grossartigkeit nichts nachgeben. Das im erweiterten Thalboden gelegene Rosenberg ist noch von Kalkgebirgen umgeben; zwischen ihren bald fichtenumkränzten bald steil und zackig abbrechenden Wänden führt von hier nach Norden die Strasse zur Arva und nach Süden diejenige nach Goritnica, einem kleinen, durch seine grossartige Gebirgsumgebung ausgezeichneten Badeorte. Von einem niedrigen, neben der Waag aufragenden Kalkrücken überschaut man das zwischen dem Kranze pittoresker Kalkberge ausgebreitete Thal und im Osten die sich höher und höher thürmenden Pyramiden der Tatra. Der culminirende Kalkgipfel in diesem Gebiet ist der durch seine Aussicht über Arva und Waagthal berühmte Choc, (1612 m) von Rosenberg (495 m) aus nicht sichtbar wegen des bastionartig vorspringenden, hinter einer schönen Burgruine steil aufragenden Mati Choc (1200 m), die grösste Massenentwickelung aber findet in den im Osten des Thurocthales ausgebreiteten Gebirgen statt, deren bekanntester, wenn auch nicht höchster Gipfel der Krizna ist (1575). Auf einem 8 klm langen, nur an einer Stelle (1389) vom Walde bedeckten Kamme erheben sich einige dem Krizna nahekommende und 2 ihn überragende Spitzen von 1586 und 1591 m Höhe, dann folgt nach einer kleinen Depression die Ploska (1533 m) und etwas über 5 klm nordöstlich von ihr der Rakitow mit 1568 m. Dem von 503 m

Meereshöhe allmählich gegen Süden ansteigenden Thurocthal geben die seine freundlichen Fruchtfelder überragenden Kalkwände, in der weit vorspringenden Tesla 1466 m hoch, einen ernsten Hintergrund; prall steigen die Wände nach Osten und Südosten zum wilden Kalkgebirge an, während das Thal nach Süden mit weitgedehnten ernsten Fichtenwäldern allmählich ansteigt zu der schon im Trachytgebirge liegenden Passhöhe, über die man nach dem alten Bergstädtchen Kremnitz, dem Körmöczbánya der Magjaren gelangt.

Die grösste Massenentwickelung erlangen die cristallinischen Gesteine in dem grossen Gebiet zu beiden Seiten des oberen Grauthales, welches, allmählich an Breite verlierend, ostwärts bis nach Kaschau reicht. Der östliche Theil im Süden des ostwärts fliessenden Hernad besteht vorherrschend aus Urthonschiefern, zwischen deren oft metallreichen Schichten nur hier und da niedrige Granit- und Gneisskuppen hervorragen, während scharf geschnittene Thalfurchen die Massen gliedern. Umgeben ist dies Gebiet, in dem noch manche Kuppen 1200 m überragen, von einem Kranze zur Trias gehöriger Kalkgebirge. Breite unregelmässig verwitterte Höhen, meist mit Wald bekleidet, der auf dem in Jahrtausenden langsam durch Flechten, Moose, Gräser, Staub und schliesslich Laub- und Nadelabfälle gebildeten Humus wurzelt, scharfe oft die ganze Masse durchsetzende steilwandige Thäler, dolinenartige Einstürze, jäh abbrechende Ränder charakterisiren diese Massen, von denen die grösste im Süden liegt und bekannt ist durch die an ihrer Südwestseite gelegene Höhle von Agtelek. Im Süden des Thall odens von Rosenau bilden die Kalkberge auf 50 klm Länge die Umsäumung des Schiefergebirges, sie erreichen ihre grösste Höhe in dem kahlen Bieres (828 m), dem Culminationspunkte des in die Thäler des Csetnek und Sajo steil abfallenden Plateaus, ihre grösste Breite (18 klm) aber erst unmittelbar östlich der für eine Eisenbahnlinie benutzten Sajoschlucht. Bis in den weit gegen Osten gerichteten Bogen der Bodva dehnt sich das 500—600 m hohe Kalkgebiet, fast seiner ganzen Länge nach durch das westöstlich gerichtete Thal des Tornaviz in zwei schmalere Felsenbänke getheilt, von denen die nördliche durch einige tiefe Schluchten völlig durchquert ist, während von der südlichen die Bodva mit ihrem bogenförmig nach Westen vortretenden Lauf das südöstlicheste Stück mit dem Szárhegy (504 m) abtrennt.

Ein ähnliches weniger ausgedehntes, mehrfach zerrissenes Kalkgebiet (Pokrivi 889 m) erhebt sich mit seiner Hauptmasse im Südwesten jenes Kniees, welches der Hernath zwischen Eperies und Kaschau bildet, ein drittes ist das im Süden

Wallendorfs (387 m) aufragende Plateau des Galmusgebirges mit dem 875 m hohen Vischi, ein viertes das im Südwesten von Kapsdorf und Igló ausgedehnte mit dem bekannten Straczenathale. Zwischen Höhen von 1028, 1059, 1248 m sind die Thalschluchten bis auf 707 und sogar 572 m eingeschnitten.

Westlich an dieses von Kalkplateau's umsäumte Schiefergebiet schliesst sich, massiger und höher, das im Süden des Granthales ausgedehnte Gneissgebiet. Am Südrande ist es von einer vielfach runsendurchfurchten Glimmerschieferzone umgeben, die allmählich übergeht in die Diluvialniederung von Losoncs (191 m). Hier fehlt der Kalk gänzlich, während er sich im Nordwesten jener Strasse, die vom obersten Granthal südwestlich nach Tisovec od. Theissholz (385 m) am Rimaflusse führt, als mächtige langgestreckte Felsenbank, weit in das Gneissgebiet hinein erstreckt, gegen dessen breite, grasbewachsene Kuppen, wie die Fabowahola (1441 m) im Süden der Gran, Tresnik (1393 m), Stolica[3]) (1480 m) und andere im Quellgebiete von Sajo und Csetnek, seine spärlich von Vegetation umhüllten Steilwände eigenthümlich contrastiren. Der über Höhen von 1190, 1198, 1338 (Kljak) und 1249 m führende Rand des Plateau's bricht nach der Gran zu steil ab zu einem durchschnittlich 800 m hoch gelegenen Gebiet, noch jäher nach Südosten gegen Pod Muranj (3.1 m) und in ein nahe der Culmination (1391 m) plötzlich eingesenktes Kar, dessen tiefste Stelle sich von dem Amphitheater steiler Wände auf 655 m herabgesenkt hat.

Zwischen breitwelligen Rücken mit grasbewachsenen, wenig über 1000 m aufragenden Kuppen (1058, 1113, 1080), und Waldlehnen, die steil in die besonders auf der Südabdachung tief einschneidenden Thäler abfallen, sammeln sich die Quellbäche des Ipoly und eilen zwischen den allmählich niedriger werdenden, oft entwaldeten und als Hutweiden benutzten Glimmerschieferrücken nach Süden. Im Westen erheben sich, im Norden des Slatinathales, die noch näher zu erörternden Höhen des Trachytes, der schon inmitten dieses Gebietes im Norden des Vjepor (1341 m) einmal an die Oberfläche gedrungen ist.

Weniger breit, aber höher und imposanter, als das Gneisgebiet im Süden des Granthales ist das im Norden desselben aufragende Gebirg, welches in der Kralowa Hola und dem Djumbir culminirt und wohl am besten nach diesen beiden Höhen benannt wird. 70 klm lang und zwischen dem Thalwege der Gran und Waag durchschnittlich zu einer Breite von

[3]) Granitkuppe im Kohutgebirge.

20 klm entwickelt, erhebt sich der westöstlich verlaufende, Kamm, der selten hinabtaucht in die Waldregion, zu mächtigen Domen und Kuppen. Das obere Granthal, eine durchschnittlich 2—3 klm breite Diluvialniederung mit schmalem, meist am linken Ufer des Flusses hinziehenden Alluvialstreifen senkt sich allmählich von 700 m (Pohorella) auf 500 oberhalb Bricsen's, das in einer kleinen, 2 klm langen und 1 klm breiten, von 50—100 m hohen Diluvialrändern eingefassten Alluvialniederung (489 m) liegt, und eilt dann zwischen niedrigen Felsufern hinab nach Neusohl 362 m. Das im Norden von Waag und Poprad durchströmte Hochthal hat bei der auf der Wasserscheide gelegenen Eisenbahnstation Csorba oder Hochwald 898 m und senkt sich von Vazsec (792 m) bis Rosenberg um fast 300 m. Zwischen diesen Hochthälern steigt der breitmassige Dom der Kralowa Hola zu 1943 m Höhe empor. Während man westwärts auf dem Kamme über Grasrücken 9 klm lang wandern kann, bis man die Aequidistante von 1600 m erreicht, senkt sich das Terrain nach Süden schnell über die zwischen 1400 und 1500 m emporsteigende Waldregion hinab in das Thal der in der Horizontalprojection nur 5 - 6 klm entfernten Gran. Eine nicht unbeschwerliche Kammwanderung über Höhen, die mehrfach 1500 und selbst 1600 m übersteigen und durch Einsenkungen die bis 1190 und 1238 m (Certovica) hinabreichen, würde uns zum Djumbir führen, (2045 m) der sich nach Süden gegen das in der Horizontalprojection 14 klm entfernte Granthal allmählich abdacht, während er nach Norden mehrfach in kühnen Felspartieen 300 m steil abbricht. Hier zuerst in den Abstürzen des mehrfach 1900 und 2000 m überragenden Kammes tritt uns der Granit in nakten Felswänden entgegen und bereitet uns gewissermassen vor auf die wilde Hochgebirgsnatur der hohen Tatra, zu welcher der staunende Blick über Felsabstürze, Waldkuppen und das freundliche Waagthal hinüberschweift.

Wer von Rosenberg ostwärts nach Poprad reist, wird an dem im Norden aufragenden Hochgebirge, das von dem schon erwähnten Choc bis zur Lomnitzerspitze in der Luftlinie 74 klm misst, drei an Höhe und Form verschiedene, an Länge ungefähr gleiche Theile unterscheiden. Der erste Theil besteht aus einer Reihe von Kalkstöcken, die wie Riesenbackzähne steil über dem in sanften Wellen zu ihrem Fusse ansteigenden Tertiärlande emporragen und durch tiefe schartartige Schluchten von einander getrennt sind. Der Choc überragt als mächtiger Flügelmann alle andern; wir kommen von ihm ostwärts über Höhen von 1088, 980, 1001, 1209 zum Somno (1278), Prosečno (1373) und Ostrivrch (1125). Zwischen ihnen sind die wilden

zum Theil ungangbaren Schluchten bis unter 700 m, also 300—500 m tief, eingeschnitten und von Bächen durchflossen, die an der Nordseite der Kalkstöcke an einem Sandsteinrücken entspringen, dessen kahle Höhen hinter dem 803 m hoch gelegenen Malatina nur 862 und 928 m messen und erst nach Osten zum Kopec bis zu 1253 m ansteigen.

Im Norden von Szt. Miklós ändert sich plötzlich der Character des Gebirges, der Kamm wird geschlossener, die ihn als flache Kegel und Kuppen überragenden Gipfel steigen zu 2050, 2178, 2126, 2065 und selbst 2250 m empor, machen aber trotzdem nicht den imponirenden Eindruck wie der Choc. An einzelnen schroffen Felswänden fehlt es im Innern dieser Granitmasse so wenig wie im Djumbir, selten aber werden diese hoch aus der Waldregion hervorragenden Höhen von anderen als den Hirten besucht, da die hohe Tatra sie allzu sehr in Schatten stellt.

Bei diesem eigenartigen, wilden Granitstock, von dem 17 Gipfel über 2400 m erreichen, möge die in wenigen Strichen skizzirende Darstellung etwas länger verweilen. Den schnellsten Ueberblick über die Konfiguration der Tatra giebt die Karte von Kořistka in Petermanns Mittheil. Ergänzungsheft 12[4]); durch eine geschickte Farbenabtönung macht sie uns auf den ersten Blick deutlich, wie sich aus den mit Roggen und Hafern bestellten Hochthälern die dunkelen Waldlehnen erheben, über denen dann, immer spärlicher von Knieholz, Gräsern und Moosen überkleidet, die Gipfel sich thürmen, getrennt durch öde Felsenschluchten, in deren Hintergrunde kleine, dunkelgrüne Gebirgsseen, die sogenannten Meeraugen, schimmern. Auf dem engen Raum innerhalb der oberen Waldgrenze sind die schroffsten Gegensätze von Hoch und Niedrig in wahrhaft verwirrendem Wechsel dicht aneinandergedrängt; zwischen Felsentrümmern, und Knieholzbeständen blicken wir über den Fichtenwald hinaus in die Ferne und auf drei Seiten 500, 700 ja sogar 1000 m empor zu den die nackten Felsenwände krönenden Spitzen. Die Wasserscheide zwischen den Bächen des Nord- und Südabhanges beschreibt einen nach Süden convexen Bogen, so dass man — von der etwas zu stark hervortretenden Krivangruppe abgesehen — das Hochgebirge einer gebogenen, mächtigen Wirbelsäule vergleichen möchte, deren kurze Rippen natürlich nach Norden hin convergiren. Bemerkenswerth ist es, dass dasjenige Thal, welches an der Südseite das grösste

[4]) Die durch die neuen Messungen überholte und somit veraltete Karte muss als eine vorzügliche Leistung bezeichnet werden. Weniger gelungen sind die Bilder; das gilt von Kořistka's „Tatra" wie von seinen vortrefflichen Arbeiten über Böhmen und Mähren.

ist und an der am weitesten vom Fuss des Gebirges entfernten Stelle der Waag mündet, nämlich das in das Tichy- und Koprovathal sich gabelnde Belathal am tiefsten in den Gebirgskörper hineingreift und am tiefsten erodirt ist,[5]) ebenso wie von der Nordseite das unter gleiche Bedingungen gestellte Bialkathal, welches bei seiner Vereinigung mit dem Poduplaskithal sich bereits auf 1116 m herabgesenkt hat und dem grössten und am tiefsten gelegenen See, dem gr. Fischsee (1384) entströmt, mit seinen Verzweigungen am weitesten nach Süden reicht.[6])

Ohne Vorberge, fast mauerartig erhebt sich das Gebirge aus dem Waag- und Popradthale und gewährt durch Mächtigkeit und Höhe -- die Culminationen liegen auf den Gebirgsrippen der Südseite — von dieser Seite betrachtet den imposantesten Eindruck. Besonders, wenn die Gipfel im ersten Frühlichte schimmern, ist das Panorama von seelenerhebender Schönheit. Wer sich, angelockt durch die Hochgebirgspracht, jetzt aufmachen würde zu einem Besuche der Schlagendorfer (2452 m) oder Lomnitzerspitze (2634 m), der dürfte im Hochsommer meist vergeblich wandern und in den seltesten Fällen durch eine weite Rundschau belohnt werden, denn auch an den der Tatra im Juli und August spärlich zugemessenen heiteren Tagen pflegt ein Gipfel nach dem andern das zackige Haupt vor der höhersteigenden Sonne dichter und dichter mit einem Schleier zu umhüllen. Oft sieht man schon um 10 Uhr den zackigen Kamm von einer einzigen Wolke umhüllt, deren untere Grenze geradlinig abschneidet und ein gutes Hülfsmittel vergleichender Hypsometrie gewährt, während sie sich gegen den Himmel ein Gebirg über dem Gebirge, thürmt. Reicher entwickelt und besonders für den Geologen interessanter ist die Nordseite, zu der man entweder mitten durch die Hochgebirgsregion über den Polnischen Kamm (2196 m) hinübersteigt, oder über den Kopapass (1773 m), durch das interessante Thal der Kupferschächten, zwischen dem Granitgebirge und den ihm im Nordosten angelagerten „Beler Kalkalpen", die mehrfach 2000 m überragen.[7]) Wer diese Uebergänge als zu beschwerlich scheut — am polnischen Kamme heisst es marschiren und

[5]) Schon auf Kořistka's Karte an der Zeichnung der Waldgrenze sichtbar; im Norden der Koprova velka (2054 m) sind im Tychythale 1322 m, südöstlich der Krizne im Koprovathal 1176 m.

[6]) Der Csorbersee (1351 m) liegt am Südabhang in der Fichtenregion und hat einen ganz andern Character, als die Meeraugen der Felsenthäler.

[7]) So nennt die Generalstabskarte den Zug. Wenigstens giebts hier keine Verwechselung wie bei den „Liptauer Alpen"; eine Bezeichnung, auf die Choc und Djumbir eigentlich gleiche Ansprüche haben.

klettern, während man über den Copapass ein Bergpferd benutzen kann — der muss über den Zdjarpass (1025 m) fahren. Man gelangt auf dieser interessanten Tour zwischen den bleichen Wänden der Beler Kalkalpen und den theils bebauten, theils bewaldeten Abhängen des ihnen parallel aufgewölbten Sandsteinzuges der Magura aus dem Flussgebiet des Poprad in das der Bialka.

Länger, verzweigter, mannigfaltiger als am Südabhange sind die Thäler der Nordseite, die meistens im Gebiete des Granits entspringen und einen Komplex sedimentärer (Trias, Jura, Kreide), dem Granite im Norden angelegter Schichten durchschneiden. Der Blick auf das Gebirge aus dem welligen tertiären Hügellande, das sich hinabsenkt zur Hochebene von Neumarkt (593 m) ist mannigfaltiger aber nicht so imponirend wie der von Hochwald oder Poprad aus. Wer die grossartigen Schönheiten des Nordabhanges auf einen Blick überschauen will, der muss die verhältnissmässig leicht zu ersteigende Siroka (2215 m) besuchen. Die Lage dieses Gipfels ist so, dass sie uns den Einblick in eine ganze Reihe der nach Norden convergirenden Felsenthäler ermöglicht. Seespiegel und Schneeflecken unterbrechen angenehm das Bild der düster aufragenden Felsen. Während man nach Norden einen Ausblick hat in das Hochthal von Neumarkt und die hinter demselben ansteigenden Wellen der waldigen Höhen des Carpathensandsteins, sieht man sich auf drei Seiten umringt von einem Hochgebirgspanorama, dessen hinreissende Pracht mich bei meinem Besuche zum zweiten Male auf diese Höhe lockte und heute nach Jahren, unverwischt durch so manches grossartige und liebliche Landschaftsbild, vor meinen Blicken schwebt. Im Nordosten liegen die Kalkberge: das steilwandig-abbrechende, schiefe Hochplateau des Muran (1827), der scharfe Zahn der Novy (1999), der zackige Havran (2151) und der Navidla oder Greiner (2158), der Culminationspunkt der Beler Kalkalpen. Nun folgt aus Schneefeldern hervorstarrend die Gruppe der Eisthalerspitze (2629 m) und an sie gereiht ein steilansteigender, mit Schneeflecken geschmückter Gipfel nach dem andern, bis zu der in's Rostockathal jäh abbrechenden Wand des Woloszyn. Drei bis 5, höchstens 7 Kilometer von dem Beschauer entfernt liegt dieser Bergkranz, zu dem man über die 900 und 1000 m tief unter dem Sirokagipfel einschneidenden Thäler des Javorove- und Poduplaskithales hinüberblickt, während fast 400 m gerade unter dem Gipfel der Grüne See (1819 m) liegt.

Dringen wir nun in den einzelnen Thalschluchten des Gebirges gegen den Kamm vor, so bemerken wir an allen

einen eigenthümlichen Terrassenbau, dem die Tatra ihren Reichthum an schönen Wasserfällen verdankt. Da der Schnee des Hochgebirges bis in den Hochsommer ausdauert und an einzelnen Stellen nie wegschmilzt, da die Tatra gerade im Hochsommer reiche, ja oft zu reiche Niederschläge empfängt, so lassen diese Wasserfälle weder Höhe noch Fülle vermissen. Bald in Absätzen und mehrfach getheilt, wie die drei noch alle in der Fichtenregion liegenden Grosskohlbacher Wasserfälle, bald in einem mächtigen Schuss wie der Kleinkohlbacher Riesenfall und der Rostockafall braust das schäumende Wasser durchs wilde Thal. Die oberen Thalböden liegen an der Südseite zwischen dem Krivan und der Lomnitzerspitze 1900—2000 m hoch, (der Hintzosee 1961, Eissee 1940, der vorletzte der Grosskohlbachseen 1948), so dass die über mächtigen Schutthalden ernst hereinschauenden Felsenstirnen durchschnittlich noch 4—500 m über ihnen emporstarren. Am gewaltigsten ist der Gegensatz im Hintergrunde des grossen Fischsees, wo die mächtige Felsenwand mit 2435 m culminirt, so dass man einen Felsenabsturz von 1051 m überblickt, dessen durchschnittliche Neigung gegen den Seespiegel noch 47° beträgt. Bei manchen Thälern sind die Zinnen der gegenüberliegenden Felsenmauern nur 1—1,5 klm von einander entfernt, so dass die öden Schluchten, die den Namen der „Sucha dolina“ mit vollem Rechte tragen, einen fast beängstigenden Eindruck machen; am grossen Kohlbachthale liegen der Mittelgrat (2440) und die Schlagendorferspitze 2,2 klm von einander entfernt, während die Thalsohle des Baches sich zwischen ihnen bis auf 1560 m eingeschnitten hat. Die Schlagendorferspitze, die, von dem Popradthale aus gesehen, im Vergleich zu den andern Gipfeln stumpf erscheint, präsentirt sich hier mit schroffen, wildgerissenen Felsenrippen, an deren Füssen colossale Trümmermassen liegen, die Reste eines Bergsturzes, der im Jahre 1662 die Schlagendorfer Spitze unter die Gipfel zweiten Ranges brachte und der Gerlsdorfer die erste Stelle verschaffte. Der grösste der kleinen Kahlbachseen liegt schon 2032 m, so dass man zur Lomnitzer Spitze und der etwas näheren Rothen Thurmspitze (2465 m) unter Winkeln von 26 und 28° emporblickt. Neigungswinkel von 35 bis 38° sind als durchschnittliche Abdachungen, vom Kamm zur Thallinie gerechnet, nicht ungewöhnlich, senkrechte Wände sind in der Tatra so selten, wie in den Alpen, doch finden sich Abstürze, die 50—60° geneigt sind, mehrfach. Manche Abhänge des Krivan, der Visoka und der Gerlsdorfer Spitze erscheinen übrigens völlig senkrecht, ja im Krivan sogar überhängend.

Wir haben nun noch die eruptiven, vorherrschend trachy-

tischen Gebirgsgruppen zu besprechen; dieselben finden sich nicht blos in Oberungarn sondern innerhalb der ganzen Karpathensandsteinzone. Wo Urgebirgsmassen im Rahmen des Karpathensandsteins auftreten, da erscheinen die Trachyte erst an ihrer inneren Seite, in Oberungarn wie im Quellgebiete von Theiss und Maros.

Mit Ausnahme des im Norden Erlau's aufragenden Bükgebirges (Balvan 950 m), das in seiner Hauptmasse aus älteren Sedimenten (Kohlenform. Jura) besteht, haben wir es auf einem 150 klm langen und 50 klm breitem Gebiete, im Süden von Sajo und Ipoly, mit scheinbar ganz unregelmässig auftretenden Trachyt- und Basaltkegeln zu thun, welche sich über flachen, von Wasserrissen gefurchten Lössrücken mit thonigen oder auch sandigen und mergeligen Abhängen in oft schlanken Formen erheben. Nur die Matra (1009 m) zeigt einen Ansatz zur Kettenbildung. Statt der Roggen- und Haferfelder finden wir bereits ausgedehnte Mais- und Weizenfelder in den Thälern, Weinberge an den nach Süden exponirten Lehnen und Eichenwälder an den Abhängen. Bilden die Eruptivgesteine hier erst vereinzelte Spitzen in dem vorherrschend jungtertiären Gebiet, so treten sie zu beiden Seiten der Gran, in dem durch ihren Reichthum an edlen Metallen bekannten Gebirgsgruppen von Kremnitz und Schemnitz, in breiteren, von Tuffgebilden umlagerten Massen auf. Der breite Thalboden von Altsohl (295) liegt bereits mitten im Trachytgebiet; aus diesem wendet sich die Gran in einem engen, von wundervollen Waldlehnen eingefassten Thal westwärts zu dem ähnlich gearteten Thalbecken von Sz. Kriz, das 274 m hoch liegt, 25 m über dem nahen Bachbette. In vorherrschend südöstlicher Richtung fliesst die Gran zwischen den genäherten Trachythängen hin, bis sie in die grosse Diluvialbucht tritt. Im Gegensatz zur Waag, die bei ihrem nordsüdlichen Lauf ohne Rücksicht auf das Baehrsche Gesetz immer am linken Rande ihrer Alluvialniederung bleibt, hält sich die Gran rechts. In beiden Flussniederungen hat dies Verhältniss, wie noch deutliche Spuren beweisen, gewechselt, und es kann als zufällig bezeichnet werden, dass wir nicht gerade die umgekehrte Erscheinung zu constatiren haben. Nicht überall tritt bei den breit übereinander geflossenen Massen, die oft hoch hinauf von Tuffen umlagert sind und dort, wo sie nicht üppig gedeihende Wälder tragen, einen hellgelblichen feinen Lehmboden an ihren Abhängen zeigen, die Kegelform deutlich hervor. Die waldigen Berghöhen bleiben in der Region des Mittelgebirges, auf dem rechten Granufer ist der Ptacnik mit 1348 m Culminationspunkt. Der höchste und interessanteste Berg des ganzen Gebirges ist die im Süden

von Libethen aufragende, 1459 m hohe Polana. Den Namen hat der Berg wohl wegen der an seinem Ost- und Südabhange sich auf allmählich geneigtem Terrain ausbreitenden Bergwiesen. Die Polana ist der höchste Punkt in der Umrandung eines kraterähnlichen Felsenkessels, aus dessen westlichem Rande eine tiefe Schlucht die Hrochotska Dolina hinausführt. Während die umrahmenden, nach innen steil abfallenden Felsen durchweg über 1100 m. bleiben, finden wir tief im Waldthal 749 m; nach Westen treten die Ränder sich näher und sinken schnell unter 1000 m, während die Thalsohle zwischen ihnen bis auf 600 m eingeschnitten ist.

Zwischen Tarcza und Hernad einerseits, Topla und Bodrog andererseits erhebt sich etwa 100 klm lang das Eperies-Kaschauer Trachytgebirge, das wir bei dem von Eperies (257 m) über Kapi (280) an das Toplathal (163 m) führenden Pass (333 m) beginnen können, obwohl im Nordwesten Kapi's noch eine isolirte Trachytkuppe übrig bleibt. Die Trachytmassen sind hier wahrscheinlich längs einer von Nord nach Süd gehenden Spalte hervorgebrochen und haben sich so zu einer Kette von Kuppen und Kegeln verbunden. Den nördlichsten Theil des Gebirges nennt man das Sóvárergebirge, den südlichsten bildet die weit bekannte Hegyallya. Als isolirter Kegel erhebt sich aus den breiten Alluvialniederungen der Tokayerberg, als der letzte markante Punkt vor der sich weit wie der Ocean ausdehnenden Ebene, die hier im Mittel 100 m. Meereshöhe hat. Wie die Flüsse allmählich ihre Ufer erhöhten, ersieht man aus den tiefsten Stellen, die sich an todten Armen zwischen Theiss und Bodrog mit 93 und sogar 90 m finden. Allmählich steigt die Ebene im Osten des Trachytgebirges an, nur unterbrochen durch das altsedimentaire Zemplinergebirge (472) auf dem rechten und zwei an den Tokayerberg erinnernde Eruptionskegel auf dem linken Ufer des Bodrog. Erst im Osten des in seinen Culminationspunkten 1092 und 1025 m. emporragenden Sóvárergebirges erhebt sich der Thalboden der Topla allmählich bis zu 150 m. Etwas schneller steigt der Thalboden des Hernad empor, an der Stelle, wo der Fluss in die breitere Diluvialniederung hinaustritt, liegt Kaschau 211 m. Wir können nicht alle Kuppen mit Namen und Höhen anführen und begnügen uns mit der Angabe, dass im Süden in den Umgebungen von Erdö-Bénye die meisten derselben 5--600 m Höhe haben. Im Allgemeinen wächst die Erhebung nach Norden mit dem Ansteigen der Thäler. Die Eisenbahn von Kaschau nach Sátorallya-Ujhely führt durch ein Gebiet, in dem sich die Bergkuppen schon über 700 und 800 m (Várhegy 730; Kószal 836) erheben.

Während der Eisenbahnpass mit 328 m culminirt, führt die nördlich davon gelegene Strasse über ein Joch von 475 m. Einige der höchsten Kuppen sind, wenn wir von Süden beginnen der N. Peter menkö 749, Tohartetö 747, Milics 896, Kószal Teres 841, Lazy 963, Makowica 979, und schliesslich Simonka mit 1092 m.

Diese Skizze über die Bodenplastik des oberungarischen Berglandes, das uns sowohl den Einfluss der geologischen Verhältnisse auf die Gestaltung durch den reichen Formenwechsel der verschiedenen Sandstein-, Kalk-, Granit- und Trachytgebirge als auch die durch die hypsometrischen Verhältnisse bei ein und derselben Gesteinsart bedingten Veränderungen vor Augen stellt, wird inhaltlich etwa dem im Vortrage über Orographie gebotenen entsprechen. Von einer Besprechung der hydrographisch-geotektonischen Probleme im Flussgebiet des Poprad und der noch weit interessanteren im Waagthale wird für jetzt wegen mangelnder Zeit Abstand genommen und ebenso von einer Wiedergabe der schildernden und erzählenden Episoden. Die klimatologischen Angaben waren meistens der östreichischen Zeitschrift für Meteorologie entnommen; hier sei nur im allgemeinen auf Lorenz und Rothe's Handbuch verwiesen und für Ethnographien*) eben Czörnig auf Krones Werk: „Zur Geschichte des deutschen Volksthums im Karpathenlande mit besonderer Rücksicht auf die Zips und ihr Nachbargebiet.“ Graz 1878.

*) Die bei Prochaska in Wien und Teschen erschienene Collection von Werken über die Völker Oestreich-Ungarns ist sehr ungleichwerthig.

III.

Unsere wissenschaftliche Kenntniss von Korea.

von

F. George Müller-Beeck.

F. R. G. S.

Bei dem immer grösser werdenden Handelsinteresse der europäischen Mächte in Ostasien ist es wol nur eine Frage der Zeit, wann und auf welche Weise Korea dem Welthandel erschlossen wird.

Wer in Ostasien längere Zeit gelebt, wird erkannt haben, dass es für Russland eine dringende Nothwendigkeit ist, südlicher als Wladiwostok einen eigenen Hafen für seine Flotte zu besitzen, denn von Oktober bis Mai ist der geräumige und schöne Hafen von Wladiwostok, wo zu Zeiten 12 bis 15 russische Kriegsschiffe liegen, unbrauchbar.

Auch der zweiten asiatischen Grossmacht, China, kann es nicht gleichgiltig sein, ob die langgestreckte koreanische Halbinsel zwischen dem japanischen und gelben Meere gleichsam neutraler Boden bleibt oder nicht, denn die tributäre Abhängigkeit Koreas von China besteht heute nur der Form nach.

Während China und Russland also als nächste continentale Nachbarn, theils durch Eifersucht auf einander, theils durch die Furcht, in langjährige, fruchtlose Streitigkeiten mit den Westmächten Europas und den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika verwickelt zu werden, sich Korea gegenüber abwartend oder, was Russland betrifft, vorbereitend verhalten, ist es Japan gelungen, seit dem Jahre 1876 auf Korea wieder festen Fuss zu fassen.

Gleich nach den glücklichen Erfolgen Japans über China in der Formosa-Angelegenheit versuchte Japan zum zweiten Male, mit Korea anzuknüpfan. Auch die Erinnerung an die ehemalige Herrschaft Japans über Korea, welche mit dem gefeierten Feldzuge der berühmten Kaiserin Jingnkogo (wörtlich „der Götter-gleich waltenden Kaiserin") im Oktober 203 n. Chr. beginnt und durch ihren Sohn, den späteren 15. Mikado, den als Kriegsgott verehrten Helden Hachiman [als Kaiser Ojin Tenno] befestigt wurde, veranlasste die koreanische Regierung, auf die Vorschläge der Japaner einzugehen. — Es steht ausser allem Zweifel, dass der Handels- und Freundschaftsvertrag der beiden Regierungen in Wirklichkeit ausgeführt wird. Von den Tributverpflichtungen Koreas und von den Besitzungen Japans daselbst, welche längst im Laufe der Zeit verloren gegangen sind, ist heute nicht mehr die Rede. Wie sich die japanische Regierung aber bei etwaigen Annäherungsversuchen fremder Mächte der koreanischen gegenüber benimmt, ist schwer zu beurtheilen. Beweise liegen offen zu Tage, dass die Vermittelungen des Consuls der japanischen Niederlassung Fusan zwischen englischen oder amerikanischen Kriegsschiffen und der koreanischen Regierung ohne Resultat geblieben sind. Der japanische Consul in Fusan hat Geschenke von Korea erhalten, weil er von dem Lande fremde Mächte fern zu halten wusste.

Die Versuche der Engländer, namentlich aber der Franzosen und Amerikaner haben dazu beigetragen, die Koreaner widerspenstig und hochmüthig zu machen, weil die Kriegsschiffe nicht mit den nöthigen Vollmachten ausgerüstet und bei dem hartnäckigen Weigern der Koreaner, welches, wolverstanden, durch den Mund des vermittelnden japanischen Consuls zu Tage trat, gezwungen waren, unverrichteter Sache abzuziehen.

Erst durch die Gesandtschaftsreisen der Koreaner nach Japan, welche mit dem Jahre 1878 beginnen, scheint den koreanischen Beamten klar geworden zu sein, dass die Europäer ihnen vom Taschenmesser bis zur Kanone weit überlegen sind.

Es hat den Anschein, als ob die Beamten, resp. die koreanische Regierung sich des Handels mit dem Auslande als einer Art Monopol bemächtigen wollen, denn während meines Aufenthalts in Japan machten die Koreaner Ankäufe und Bestellungen aller Art, während es im Lande und an den Küsten dem Volke bei Todesstrafe verboten ist, mit Fremden Handel zu treiben.

Diese einleitenden Betrachtungen über die Berührung Koreas mit den angrenzenden Mächten geben den Beweis, dass

diese terra incognita Ostasiens nicht ganz unbeachtet und abseits vom grossen Weltverkehr liegt.

Da ich mir vollkommen bewusst bin, dass wir Geographen den Missionaren vielen Dank schuldig sind, ich auch bei dem Sammeln meiner Notizen über Korea von den französischen Missionaren der Yokohama-Station in liebenswürdigster Weise unterstützt worden bin, so muss ich des umfangreichsten Werkes zuerst gedenken, das bis heute über Korea geschrieben worden ist, nämlich: Dallet, L'église de Corée 1874 —, das in den einleitenden Capiteln zu den Missionarberichten das bis dahin gesammelte und bekannte Material über Korea verwerthet hat.

Verschiedene Mittheilungen dieses Werkes haben mich zum Widerspruch, viele Auslassungen zu Fragen und Forschungen veranlasst. Auch hat Prof. Ratzel im Petermann'schen Monatsheft 1880 II aus chinesischen Berichten nachgewiesen, dass das neutrale Gebiet an der Westgrenze zwischen China und Korea nicht zu Korea gehört, wie dies der Missionar Riedel anführt, der als Gefangener von den Koreanern hier über die Grenze geschafft wurde. Neben den kleinen Aufsätzen, welche ich im Laufe meines Vortrages zu erwähnen Gelegenheit haben werde, ist in Deutschland ein Buch bekannt geworden: „Ernst Oppert, Verschlossenes Land“, welches hier in englischer Uebersetzung „Forbidden land“ vorliegt. Die Vergleichung der Namen mit dem Dallet'schen Werke ergibt manche Verschiedenheiten, so dass ich beide Angaben in Zweifel zu ziehen wage. Die richtige koreanische Aussprache der chinesischen Zeichen ist heute noch sehr schwierig festzustellen, wie denn auch über die einheimische phonetische Schriftsprache der Koreaner noch lange nicht genügendes Material vorhanden ist. Ich glaube daher, dass eine Beifügung der chinesischen Zeichen oder wenn möglich der koreanischen Lautschrift unumgänglich nöthig ist. Ich werde dies unten näher erörtern.

Es existiren russische, englische und französische Karten von Korea, welche nach den Küstenaufnahmen der respectiven Kriegsschiffe seit dem Jahre 1816 angefertigt worden sind.

Im 4. Bande der China Sea Directory werden die Ergebnisse dieser Expeditionen näher erörtert. Ich habe aber nicht erfahren können, welches Material über das Innere Koreas diesen Karten zu Grunde gelegen hat, da hier von 1784 bis 1858 nur französische Missionare gewesen sind, welche, wie ganz richtig im Dallet hervorgehoben wird, unter Gefahren und Entbehrungen aller Art fast in jeder Provinz gereist sind. Ihnen verdanken wir ohne Zweifel die Nomenclatur, denn wenn dieselben auch heimlich und meistens verstohlen oder als

Gefangene gewandert sind, so haben die Missionare sich doch der koreanischen Sprache bemächtigt und die Namen der Flüsse und Gebirge und Ortschaften verzeichnet, welche sie besucht haben.

Die Karte, welche ich Ihnen vorlege, ist nun eine vom japanischen Kriegsministerium herausgegebene. Auf derselben befinden sich Specialpläne der den Japanern geöffneten Häfen, Fusan im Süden und Genzan-shin im Osten. Auch über die Einfahrt in den Hankiangfluss, unterhalb der Hauptstadt Hanshon oder Séoul, wie die Franzosen sie nennen, sehen Sie hier einen Specialplan. Andere Specialkarten finden sich im Oppert'schen Buche über die SW-Passage nach dem Séoul-Flusse, auf Veranlassung des Rear admiral Roze angefertigt. Auch die Amerikaner haben Küsten-Aufnahmen im Westen der Halbinsel gemacht; ich erwähne die wenig erfreuliche Expedition der „Shenandoah" im Jahre 1868. Die englischen Aufnahmen im Süden beschränken sich auf den Insel-Archipel. — Die Festlegung der Ostküste ist fast ausschliesslich das Werk der russischen Fregatte „Pallas", welche 1854 zuerst an diese Küste fuhr.

Ich darf bei dieser Gelegenheit wol daran erinnern, dass Capt. Broughton 1797 schon die heute noch von England nach ihm benannte Bai entdeckte.

Am zuverlässigsten glaube ich aber die japanischen Karten halten zu dürfen, was die Aufzeichnung von Flüssen und Gebirgen, Namen der Provinzen, Städte und Ortschaften betrifft. Seit der japanischen Invasion, zu der 8 Heere in Korea einfielen, ward jedem (Taishio) Anführer befohlen, Aufnahmen des neueroberten Landes zu machen, wahrscheinlich wegen der Berechnungen über die jährlichen Tributzahlungen, welche namentlich in Reisballen [Koku] zu geschehen hatten. — Auch sind die Koreaner bis in die vergangenen letzten Jahrhunderte hinein in steter Beziehung mit Japan gewesen.

Die segensreiche, Kunst und Wissenschaft fördernde Regierungszeit des Hachiman oder Ojin Tenno führte zu zahlreichen Einwanderungen von Korea nach Japan. Ueber Korea gelangten die Werke des Confucius, wie überhaupt die chinesische Literatur und Sprache nach Japan.

Schmiede, Kunstweber, Brauer wanderten nach dem Süden Japans. Dr. Junker von Langegg führt in seinen „Segenbringenden Reisähren" aus japanischen Quellen an, dass auch weibliche Kunststickerinnen und Nähterinnen durch die Vermittlung Chinas vom himmlischen Reiche nach Japan „importirt" wurden.

Es lag mir daran, Ihnen zu zeigen, dass Japan Veranlassung hatte, Verbindungen wieder anzuknüpfen. Wo

hier an Asiens östlichsten Küsten die Fluthen europäischer und Amerikanischer Civilisation zusammengeschlagen sind, da kann jetzt der Kreislauf durch ein Hervortreten der einen oder anderen Civilisation verändert, nie aber gehemmt oder unterbrochen werden. Ich glaube daher, dass es mehr als ein richtiges Gefühl ist, wenn die Japaner anfangen, Politik auf dem Festlande zu treiben. Aus dem Spiel von heute kann Ernst werden. Für den internationalen Handel wäre das Vordringen Russlands aber der englischen Handelsentwicklung gegenüber schädlich, und sicher ist es, dass der deutsche Handel dann noch mehr aus Ostasien verdrängt wird, weil sein Gedeihen von den einzelnen Handelsgesellschaften abhängt und die Regierung keine Hülfe und keine Unterstützungen gewährt.

Die Eröffnung Koreas für den Welthandel wird diese, jetzt nur in Ostasien brennenden Fragen greller beleuchten, weil etwaige Schäden dann den tonangebenden Theil der deutschen Gesellschaft in Ostasien, die Kaufmannschaften von Shanghai und Hong-kong, treffen.

Ich muss Ihre Aufmerksamkeit nun auf diese Karte lenken, um in aller Kürze eine geographische Uebersicht geben zu können.

Die langgestreckte koreanische Halbinsel zieht sich in der Form eines grossen lateinischen S vom 42.° bis etwa zum 33.° nördl. Breite nach Süden und trennt das japanische vom Hoanghai oder gelben Meere.

Im Norden Koreas bildet das wilde fast unbewohnte Gebirge der Mandschurei die schützende Grenze, von dem sich die weissköpfigen Berge nach Korea abzweigen. Frühere Theile koreanischer Königreiche bilden im Nordwesten und Nordosten die Grenzen gegen China und Russland. Theile der Provinz Liao-tong, chinesisch Shing-King (jap. Seikiosho), bekannt durch ihre Handelsstadt Nintschwang und wissenschaftlich erforscht durch Herrn von Richthofen's epochemachende Reisen, wurden um 1637 durch die Mandschuren-Dynastie den Koreauern entrissen, und seitdem auch China im Jahre 1860 einen Theil der östlichen Mandschurei an Russland abgetreten hat, stehen die beiden Grossmächte Asiens an den Thoren Koreas.

Mit europäischen Verhältnissen verglichen würde die koreanische Halbinsel von der Mitte Algiers oder Maroccos bis hinauf zu den Pyrenäen reichen, dagegen kaum die Hälfte der Ausdehnung Spaniens von W. nach O. haben, oder der Grösse Italiens ohne Inseln entsprechen. Es ist nämlich nicht möglich, genau die Grösse Koreas anzugeben, weil die Westküste noch gar nicht in ihren Umrissen festgestellt und daher der unzuverlässigste Theil auf den Karten ist.

Nach Dallet geben die Koreaner ihr Land zu
3 000 lys Länge = 1 701 Km
und 1 300 „ Breite = 737 Km an.

Das ist aber um mehr als das Doppelte übertrieben. — Auch die Einwohnerzahl ist sehr schwankend. Behm und Wagner, Bevölkerung der Erde VI, geben für das Arcal $4552,_{30}$ Dg □ M und $8^1/_2$ Mill. Einwohner. Liest man aber die Berichte der verschiedenen Missionare, so kann man dic im Dallet angegebene Durchschnittszahl der Einwohner eines koreanischen Hauses, die zu 5 bis 6 Menschen angenommen ist, auf voll 6 schätzen; denn bei den Erpressungen der Beamten ist wohl glaublich, dass sich namentlich in den Gebirgsdistrikten viele Menschen der Registrirung entziehen. Dann kommen auf 1.736 130 Häuser voll 10 Millionen Menschen.

Ein früherer japanischer Beamter, Herr Kaidzu, führt in seinem Bericht auch besonders an, dass in diesen kleinen Häusern, wenn sie in Japan ständen — wo sie wahrlich auch nicht gross sind — nur 2 Menschen wohnen würden, dagegen in Korea durchschnittlich 5 wohnen. In bevölkerten Distrikten aber entschieden noch mehr.

Von der Gebirgskette im Norden, dem Mandschurei-Gebirge, zieht sich ein Höhenzug nach Süden durch ganz Korea und bildet gleichsam dessen Rückgrat, indem er zuerst zwischen den Thälern des Yalu und Mikiang im S.O.-Bogen sich der Küste nähert, um dann auf dieser Ostseite bis zum 37. ° nördl. Breite die berüchtigte steile Ostküste Koreas zu bilden.

Von hier streicht das Gebirge im Bogen in S.W.-Richtung und endet auf der Insel Quelpart im hohen Hankasan [Mount Auckland], der 6558 engl. Fuss hoch angegeben wird. Eine Beschreibung dieser Insel lieferte Capt. Sir Belcher, Führer des engl. Kriegsschiffes Samarang. Seine Offiziere machten hier zuerst Aufnahmen im Jahre 1845 und da nur im Osten bei der kl. Beaufort-Insel ein sicherer Ankergrund ist, so erklärt es sich, dass diese anscheinend so fruchtbare und mit dichten Wäldern bedeckte Insel Quelpart von den fremden Schiffen seither gemieden wird. Die Strömungen in der Korea-Strasse, sowie die Nebel im Sommer sind der Hauptgrund, warum die Schiffe sich fernhalten.

Die steile Ostküste ist unzugänglich, kein Fluss von Bedeutung, kein Hafen, den von Genzan-shin ausgenommen, erleichtert den Küstenverkehr.

Nach der West- und Süd-Küste hin dacht sich das Gebirge ab. Die uralten Formationen, aus denen die Gebirge zusammengesetzt sind, lassen es immer dringender erscheinen, dass Geologen von Fach hier Forschungen machen; denn wie

wichtig Korea zum Verständniss Ostasiens ist, haben nicht allein Ethnographen, sondern auch Naturforscher hervorgehoben.

Der Flussreichthum an der Westküste wirkt eher hemmend als fördernd auf den Verkehr. Sand und erdige Massen, welche die Flüsse vor ihren Mündungen ablagern, machen eine Schifffahrt fast unmöglich. Selbst die grossen Flüsse: Yalou-Kiang, an der chinesischen Grenze, koreanisch Am-no-kang, der Fluss der grünen Ente, dann der Taitong-Kiang, Hangkiang oder Séoul, an dem die Hauptstadt liegt, Keum Kiang, Naktong kiang, der sich nach Süden, im Westen der japanischen Niederlassung Fusan, ins Meer ergiesst, sind nach den Berichten der Missionare im Frühling reissende Bergströme, im Sommer seichte, unbrauchbare Wasserwege. Der Verkehr ist im Norden am besten, wenn Alles mit Eis bedeckt ist.

Wenn auch Korea von botanischer Seite erst mit Recht eine terra incognita ist, so scheint es mir doch bemerkenswerth, dass die namhaftesten Exportartikel Chinas und Japans, Thee und Seide, theils gänzlich fehlen, theils in so geringem Maasse vorkommen, wie Reis, dass man hieraus einen Schluss auf die Verwilderung dieses Volkes ziehen kann, welches doch früher, wie es uns die Geschichte überliefert hat, das geistige medium zwischen dem himmlischen Reiche und dem Reiche der aufgehenden Sonne, Japan, gewesen ist.

Maulbeerbäume und Theesträuche sollen in Mittel- und Süd-Korea überall wild wachsen. Die heutigen Koreaner lieben aber den Thee nicht sehr, derselbe wird daher wenig angebaut.*) Die Seide, welche von Korea kommt, und von der ich verschiedene Proben gesehen, ist schlecht, weil sie nicht ordentlich behandelt wird.

Im Jahre 1879 führte man sie im Betrage von 4000 Goldyen = 16 000 M. aus. Die Ginseng-Pflanze wird dagegen überall cultivirt und ist wol der wichtigste Handelsartikel, der namentlich nach China grossen Absatz hat und im Alterthum auch den mit China zur Tang-Dynastie 668 v. Chr. handeltreibenden Arabern bekannt gewesen zu sein scheint; es ist wahrscheinlich, dass die Ginseng das ghorraib der Araber ist [vide Richthofen, Bd. I, pag. 576].

Noch einmal muss ich auf diese Karte zurückkommen, weil sie für uns Europäer von grossem Interesse ist. Japanische Spione, keine unehrenhaften Leute in Japan, Kanchio oder Tansaku, wie sie genannt werden, haben Korea bereist und

*) Was die Koreaner Thee nennen, ist ein Gemisch von Orangenschalen-Extract und Wasser (Chimpi und ninjin nach jap. Bericht), das aber nur Vornehme trinken sollen.



Notizen gesammelt, welche bei Anfertigung dieser Karte verwerthet worden sind.

Ein Blick auf dieselbe zeigt Ihnen, dass neben den chinesischen Zeichen die japanische phonetische Silbenschrift des Katagana beigedruckt ist. Diese Lautschrift gibt die Aussprache, wie sie in Korea üblich ist, wieder, nicht die Lesart der Japaner. Diese sprechen dieselben chinesischen Zeichen anders als die Koreaner und wieder anders als die Chinesen aus.

Man kann sich daher leicht erklären, welche grosse Sprachverwirrung betreffs koreanischer Namen gegenwärtig existirt, die ganz erschreckliche Dimensionen angenommen hat. Fast sämmtliche Notizen über Korea, die in Ostasien veröffentlicht werden, in den Zeitungen, Zeitschriften, Wochen- und Monatsberichten, bringen theils chinesische, grösstentheils aber japanische Lesarten, eben durch die Beziehungen Japans mit Korea. Wird Korea später dem Welthandel erschlossen, so werden zweifellos die einheimischen Namen wieder ihre Geltung erlangen, denn wir sind über koreanische Geschichte durch chinesische und japanische Werke unterrichtet, auch sind mehrere französische Missionare der koreanischen Sprache mächtig. Ein mir bekannter Missionär von der Yokohama-Station war seiner Zeit mit der Bearbeitung eines koreanisch-französischen Dictionnaires beschäftigt, welches Ende des vergangenen Jahres von der französischen Missionsgesellschaft in Yokohama herausgegeben ist [s. Bibliographie No. 38]. Ich glaube daher, dass man mit vollem Recht die Lesarten der Japaner und Chinesen bei Seite lassen kann Für die kleine Insel im Osten der Halbinsel kenne ich z. B. 5 Namen: Bei den Franzosen heisst sie Dagette. Bei den Japanern Matsu-shima. Lässt man die chinesischen Zeichen von einem Japaner übersetzen, so liest er Shoto. Die Koreaner nennen sie Shonto nach dieser Karte oder Oulon-to nach den französischen Missionarberichten. Die Hauptstadt selbst nennen die Koreaner Kjöng, d. h. Residenz, dies sprechen die Japaner Kanjo aus. Die Stadt heisst Hanshon in der Provinz Kjóng-ki-to. Aehnlich wie in Japán früher Kiyóto die Miyako war, d. h. die 京 Residenz.

Mit den japanischen Namen verhielt es sich ähnlich; der nie massgebend geweseue Nagasaki Dialekt ist heute noch nicht einmal aus Karten und Schulbüchern verbannt. Fiogo für Hiogo, Sikok zu Shi-koku etc. — klingen uns heute wie aus Kämpfer's Zeiten (1690).

Ich habe Sie hiermit auf ein Thema geführt, welches dem Anschein nach nur philologisches Interesse hat, das aber bei näherer Untersuchung von solch ethnographischer Wichtigkeit

ist, dass ich nicht umhin kann, in kurzen Worten eines Aufsatzes zu gedenken, welcher im Jahre 1877 im November im 13. Heft der Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens von dem derzeitigen Dolmetscher in Tokio, Herrn Kempermann, jetzigen Consul in Manila, über die alte japanische Götterschrift, die Kamiyo-no-modji, erschienen ist.

Diese Untersuchungen beweisen, dass enge Beziehungen zwischen Südwest-Japan und Korea in den allerältesten Zeiten bestanden haben.

Die Inschriften der Kamiyo-no-modji in den Felsenhöhlen auf Tsushima, Iki und Oki, das in Japan jetzt namentlich durch Kempermann auch den Europäern bekannte Lied in der Cursivschrift der erwähnten alten Götterschrift, welches 1865 in Shimosa aufgefunden wurde, ferner die Untersuchungen über das Hirschknochen-Orakel [futo mani-no-uranai] der alten Japaner, das auch die Koreaner heute noch anwenden, haben gezeigt, dass die Götterschrift keine verstümmelte Sanskritzeichen, aber auch keine der Kaulquabbenschrift abgeleitete Zeichen sind; auch das Wahrsagen aus den Schulterknochen von Hirschen oder anderen Thieren ist bei vielen Völkern Ost-Asiens heute noch üblich. Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass die Ainos auf Yesso das Hirschknochen-Orakel nicht kennen, sondern nur ihren Bärencultus und ihr Fuchskopforakel [nic̆k] haben [vide „die Ainos“ von Dr. Scheube. 26. Heft 1882. M. d. G. N. & V. O]. Kempermann hält es für möglich, pag. 88, dass die eben erwähnte Götterschrift der „Shittan - schrift“ entnommen ist, und führt das Zeugniss eines Koreaners Yosai an, der in seinem Werke „Gesammelte Erzählungen“ behauptet, dass die koreanischen Buchstaben nach dem Muster einer besonderen Art der Shittanschrift angefertigt worden sind [1419 n. Chr.]. Kempermann, den wir als einen der besten Kenner der japanischen Geschichte zu bezeichnen haben, weist aber nach [pag. 88], dass die koreanische Schrift schon vor 1400 existirte, wie dies koreanische Münzen aus den Jahren 1087—1094 zeigen, hält es jedoch für möglich, dass diese Zeichen, welche bei den Japanern eine eigene Literatur hervorgerufen haben, eben der besonderen Art der Sanskritschrift, der Shittan-schrift, entlehnt sind. In meinem Aufsatz über die japanischen Schwerter habe ich eine Liste „Bonji“ gegeben, welche auch Götterzeichen, aber verstümmelte Sanskritbuchstaben sind und mit dieser Cursivschrift nichts gemein haben. Garnicht mehr zu bezweifeln ist es, dass wir es hier mit einer alten Schriftsprache zu thun haben, welche bei religiösen Gebräuchen von einem Volke benutzt wurde, das den Süden Koreas und das westliche Japan inne hatte.

Dieses Resultat ist für uns die Hauptsache, weil eben vergleichende ethnographische und anthropologische Untersuchungen über das koreanische Volk fehlen. Einer späteren Forschung bleibt es vorbehalten festzustellen, in welchem ethnographischen Zusammenhang diese beiden heute getrennten Völkergruppen gestanden, oder ob dieselben etwa nicht von einem dritten Volke ihre Schriftsprache erhalten haben.

Ich brauche nicht daran zu erinnern, dass es hohe Zeit wird, diesem wichtigen Zweige der Sprachforschung Ostasiens nachzuspüren, denn nur allzu rasch werden die Materialien für die Geschichte untergehen. Ist doch heute von der einstigen Kultur Koreas nichts mehr zu verspüren, z. B. die Töpferkunst auf die ersten Anfänge zurückgekommen, die Herstellung des bei Chinesen und Japanern heute noch hochgeschätzten Goldlacks sowie die Broncearbeiten (Figuren), dem Anschein nach vergessen worden; ist doch heute die chinesische Sprache im ganzen Lande die officielle Beamtensprache, und sind chinesische Zeitrechnung und Staatseinrichtungen seit der Suprematie Chinas über Korea allgemein eingeführt, so dass die koreanische Sprache nur vom Volke geredet wird

Die Photographieen, die ich die Ehre habe, Ihnen hier vorzulegen, zeigen deutlich, was alle Reisende bestätigen, welche koreanische Leute aus dem Volke und aus den Beamtenkreisen gesehen haben, nämlich das Hervortreten zweier Volkstypen. Der grössere Theil stellt die Mitglieder der Gesandtschaft dar, welche Japan im Jahre 1880 besuchte, und die ich in Tokio gesehen habe. Um gleich die Ansicht Lügen zu strafen, dass die Fischer und Bauern der japanischen Bevölkerung ähnlich sind, die höher stehenden Koreaner aber den Mandschurenstämmen gleichen, weise ich Sie auf den Gesandten hin, der einem japanischen Priester frappant ähnlich sieht. Er trägt nach Chinesenart den Mandaringürtel. Auf dem Bundeskasten an seiner Seite stehen die chinesischen Zeichen: Shiu-shin-shi, „der gesandte Stempel.“

Ich will nun versuchen, in möglichster Kürze über Tracht und Lebensweise der Koreaner das anzuführen, was in Europa zum Theil garnicht bekannt, zum Theil falsch oder ungenügend durch die Werke von Dallet, Oppert und die Missionarberichte verbreitet ist.

Ich habe meine Kenntniss während meines zweijährigen Aufenthalts in Japan von Japanern, welche in Korea waren, von denMissionaren, aus den verschiedenen Zeitungen, namentlich aber aus den Berichten der japanischen geographischen Gesellschaft erlangt. In letzterer hielt Herr Kaidzu im Jahre 1879

einen Vortrag über Korea, der im 7. Heft der japanischen geographischen Gesellschaft veröffentlicht ist.

Nur die Photographieen 1 und 2 zeigen Koreaner ohne Kopfbedeckung. Der Koreaner rasirt und scheert sich da, wo der Chinese seinen Zopf trägt. Frauen und Kinder tragen aber den Zopf nach Chinesenart. Nach der Mündigkeitserklärung und nach der Heirath ändert der Knabe seine Haartracht, bindet die Haare als Schopf auf dem Kopf zusammen, ähnlich wie die Birmanen, und befestigt sie dann mit einem Holz-, Kupfer-, Silber-, Gold- oder Korallennagel, der je nach dem Range verschieden ist. Es ist zu bemerken, dass sich die Koreaner, wenn sie ein Kopftuch umbinden, es nicht turbanartig, wie Asiaten, sondern wie Malayen, aufrecht stehend tragen. Ich habe das nicht gesehen, sondern mir dies von Freunden, welche Koreaner in Wladiwostok gesehen haben, erzählen lassen. Arme Leute tragen den Zopf noch in späterem Alter, werden mit dieser Haartracht aber immer noch wie Kinder, also unmündige Personen, behandelt.

Die verschiedenen Kopfbedeckungen, wie Hüte und Mützen, ersehen Sie aus den Photographieen; leider sind darunter keine Pelzmützen, die im Winter getragen werden, doch gleichen sie den chinesischen. Frauen und Kinder gehen baarhaupt. Der Koreaner grüsst nicht durch Hutabnehmen; er rückt Angesichts eines Vorgesetzten den Hut mit beiden Händen zurecht. Die Hüte repräsentiren neben der Papierfabrikation die einzig bemerkenswerthe Industrie. Dieselben sind von Binsen- oder Strohgeflecht. Diejenigen von fein gespaltenem Bambus, der dann schwarz lackirt wird, reihen sich den besten Bambusarbeiten der Chinesen und Japaner an und kommen von der Insel Quelpart. Nach dem japanischen Bericht unterscheidet man zwei Arten Hüte, officielle und gewöhnliche. Unter dem Hut tragen die Koreaner eine Art Stirnband, wie Sie das auch auf den Photographieen deutlich sehen können. Das Stirnband ist an dem Hut mit einem Ringe befestigt, der je nach dem Range von Gold, Edelstein oder Schildpatt ist.

Die Kleidung des Koreaners ist eher chinesisch als specifisch koreanisch, denn Pumphosen, Schuhe und Strümpfe ähneln der chinesischen Mode, sowie auch die langen Mäntel.

Bemerkenswerth ist es, dass die Koreaner sich von links nach rechts zubinden, was bei Chinesen und Japanern umgekehrt der Fall ist. Die Frauen, welche eine sehr untergeordnete Rolle in Korea spielen, tragen Hosen, Strümpfe, Schuhe und einen Rock, auf dem Leibe eine Binde und eine Aermel-

jacke, welche die Brust frei lässt; oft auch eine Aermeljacke nach Chinesenart, die auch von Bauern und Schiffern anstatt des langen, weissen, fast immer schmutzig aussehenden Gewandes getragen wird. Vornehme Koreaner tragen dagegen seidene Gewänder und sollen sich nach einzelnen Berichten durch Sauberkeit der Kleidung und des Körpers auszeichnen. Die, welche ich gesehen, waren entsetzlich schmutzig, so dass sie in dieser Beziehung dem Volke Koreas nicht voranstehen. Die fremden Kaufleute in Wladiwostok gestatten den Koreanern z. B. nicht, beim Handeln die Zeuge oder Waaren anzufassen. Der japanische Bericht erwähnt mit Grausen, dass es in Korea keine Bäder gäbe und nur Vornehme sich zeitweilig waschen. Da die Farbe des Anzugs je nach dem Range verschieden ist, so müssen die Volksanzüge, die weiss bis hellgelb sind, öfters gewaschen werden. Weiss ist die officielle Farbe der Trauer in Korea. Zur Vervollständigung des Traueranzuges gehört ein weisser Hut.

Im Gürtel tragen die Männer ein kleines Messer, den Tabaksbeutel aus Haut und die Tasche mit dem Feuerstein und die koreanische Pfeife. Gewöhnliche Leute tragen eine Pfeife, die ungefähr 65 cm. lang ist; also der Frauenpfeife Japans gleich kommt. Dies ist die „kleine“ Pfeife in Korea, welche in die Hosen am Knie eingesteckt wird. Vornehme Koreaner gebrauchen aber eine Pfeife, welche 1½ m lang ist und von einem Diener nachgetragen wird; ein ähnlich komischer Anblick ist es, wenn man die koreanischen Gesandten mit Paukenschlag durch die Strassen Tokio's ziehen sieht. —

Was nun die koreanischen Sitten und Gebräuche betrifft, so sind dieselben derartig von China beeinflusst, dass wir erst die Zeit abzuwarten haben, wo wissenschaftliche Reisende nach Korea kommen, welche alt-koreanische Einrichtungen von chinesischen Einflüssen zu scheiden wissen. Die koreanischen Werke, die chinesischen und japanischen Berichte führen ganz genau an, nach welcher Dynastie die und die Tracht, nach welchen Büchern die und die Gesetze erlassen worden.

Auch der Ahnencultus, das Adoptivsystem, die Heirathsgebräuche, die Stellung zu den Eltern weichen wenig von denen Chinas und Japans ab. Es würde zu weit führen, darauf näher einzugehen; ich will nur die Ehe berühren, da sie die Grundlage der Staatsbildung ist und auf ganz anderer Basis steht, wie die europäischer Völker, und deswegen von uns gar nicht verstanden werden kann, wenn man nicht die Sitten, Gebräuche und Lebensanschauungen dieser Völker kennt.

So dürfen in China und Japan nicht nur Blutsverwandte, sondern auch gleichnamige Personen nicht heirathen. Letztere

nur dann, wenn es festgestellt wird, dass die Vorfahren verschieden waren. Aehnliches gilt auch in Korea. Dort wendet man zur Feststellung der Verwandtschaft Maassstäbe an, welche von 1 bis 10 Zoll eingetheilt, und auf denen die verschiedenen Grade der Verwandtschaft verzeichnet sind. So ist z. B. 3 Zoll die Verwandtschaft zu den Eltern, Oheim und Tante. Es gilt für eine Schande in Korea, wenn ein Ehepaar keine Kinder hat, und ebenso, wenn eine Frau, die Wittwe geworden ist, eine zweite Ehe eingeht. In Korea, wie in China und Japan, fragen sich die Eltern nach den shô [Eigenschaften] der Kinder, d. h. es wird in einem Werke nachgeschlagen, an welchem Tage, zu welcher Stunde, unter welchen Zeichen etc. der Sohn oder die Tochter geboren ist, und ob dieselben für beide einigermassen übereinstimmen.

Aus den japanischen Berichten ersehe ich, dass in Korea die Volkssitten streng befolgt werden, und es ist daher auch verständlich, dass die Ehe in Korea strenger geachtet wird, als in Japan. Bei den ostasiatischen Völkern tritt das Leben in wilder Ehe so allgemein auf, weil mit der Ehe selbst so viele Verpflichtungen verbunden sind, die mancher nicht gewillt, mancher nicht im Stande ist zu erfüllen. Ich erinnere an den Ahnenkultus, der in Korea die eigentlich herrschende Religion ist, wenn auch die Koreaner officiell, wie Chinesen, dem Glauben des Confucius angehören. Ich bin weit entfernt, die Moral dieser Völker zu vertheidigen, denn gleich nach der Reife paaren sich die jungen Leute in China und Japan. Ja, sie ergeben sich sogar unnatürlichen Lastern! Die Missionarberichte sprechen sich aber zu schroff und aburtheilend aus, wenn sie die koreanischen Frauen und deren Stellung behandeln. Viel zurückgezogener, abgeschlossener, als die Frauen Chinas und Japans sollen die koreanischen Frauen der höheren Stände leben. Ueber sie wissen wir gar nichts, und es wäre daher richtiger, wenn die betreffenden Schriftsteller mehr betonten, dass die Unsittlichkeit der Frauen nur die niederen Stände betrifft. —

In meiner Einleitung erwähnte ich bereits, dass Japan direct mit Korea in ein Freundschaftsverhältniss getreten ist, ohne Chinas Vermittelung.

Das grosse himmlische Reich hat im Laufe der Jahrhunderte seinen Einfluss auf Birma, Siam etc. verloren, und auch die Oberherrschaft über Korea ist zur Null herabgesunken. Früher musste der König Koreas von China bestätigt werden und erhielt von dort seinen Namen, der nur in öffentlichen Dokumenten mit China genannt werden darf. Denn als im Jahre 1636 durch die Mandschuren die Ming-Dynastie in China

verdrängt wurde, nahm der König von Korea für die letztere Partei, ward aber von den Mandschuren dafür gezüchtigt und verlor nach dem Kriege einen Theil der heutigen chinesischen Provinz Shing-King, was wir aus dem Vertrage von 1637 wissen. Jährlich musste nun eine Gesandtschaft von Korea nach Peking reisen, um den Tribut zu bezahlen und den Kalender in Empfang zu nehmen, als Zeichen der Lehnsherrschaft Chinas.

Später ist dieses zur blossen Form herabgesunken. Die beiden Herrscher schicken sich heute gegenseitig Gesandtschaften zu; die Koreaner erhalten auf diese Weise aber immer noch den Kalender, so dass China mit vollem Recht bei etwaigen Streitigkeiten direkt einzugreifen berechtigt wäre. Während die Koreaner in Peking Gäste sind, werden die Chinesen heute in der Hauptstadt fast wie Gefangene behandelt, da die koreanische Regierung ihre Politik der Absperrung mit äusserster Strenge aufrecht erhält. Die chinesische Gesandtschaft lässt an der Grenze in Uichiu (Eitsou) ihren Tross zurück, setzt dann die beschwerliche Reise unter koreanischer Bedeckung nach der Hauptstadt fort und wird dort anscheinend mit aller Förmlichkeit und Unterwürfigkeit behandelt. Sie muss den Landweg wählen, weil sie theils Seeräuber zu fürchten hat, theils keine Kenntniss der gefährlichen und seichten Westküste Koreas besitzt. Die Koreaner reisen natürlich über Land, sie könnten aber auch schon deswegen nicht zur See fahren, weil sie ausser Fischerkähnen nur schlechte Fahrzeuge besitzen; denn von den 2 oder 3 Schiffen, welche für sie von Japanern nach europäischem Muster gebaut wurden, glaube ich gelesen zu haben, dass sie bereits unter koreanischer Führung gescheitert sind. Man urtheilt daher heute etwas zu voreilig über die Koreaner als Seefahrer, denn dass sie früher Seehelden waren, beweist ihr Sieg zu Wasser über die japanische Flotte zu Anfang der japanischen Invasion von 1597; namentlich, dass die Koreaner die Japaner auf die offene See hinauslockten, um sie da zu schlagen, ist mir ein Beweis mehr, dass sie gute Kriegs-Djunken hatten.

Während also China von Norden immer noch in gewisser Berührung mit Korea steht, sucht Japan, wie wir gesehen haben, von Süden dem Lande beizukommen. Es ist das beides gleichsam eine Wiederholung aus alter Zeit.

Der Name Korea stammt aus dem Chinesischen, wo er Kaoli heisst, was die Koreaner Korié, die Japaner Koraï aussprechen. Schon vor den Kämpfen Chinas und Japans existirten drei Königreiche, von denen das nördliche Kaoli mit China Krieg führte, das südliche Sinla, [das Silo der Araber] mit Japan. Der auch in den späteren Kämpfen anscheinend unab-

hängig gebliebene Theil Tsio-sien, der sich vom Jahre 1392, (nach koreanischen Berichten vom im-sin Jahre,) her datiren soll, ging auf die vom koreanischen Könige Taitso vereinigten 3 Reiche über und hat sich heute neben Kaoli erhalten. In chinesischen Werken heisst Korea „Heiterkeit des Morgens“, Tsio-sien., auch ich habe in Japan und von Japanern fast immer den Namen Tschio-sen gehört.

Der König, der die 3 Reiche vereinigte, ist Taitso, welcher um 1397 die Hauptstadt von Siong-to oder Kai-seng, nach Hanshon, der heutigen Kjöng, verlegte.

Er versuchte es, sich der Tributverpflichtungen Korea's zu entledigen und trat der chinesischen Macht mit Erfolg gegenüber. Unter ihm scheinen Kunst und Wissenschaft geblüht zu haben. Seine Nachfolger haben sehr rasch diese Selbstständigkeit wieder verloren. Es kamen die Kriege mit Japan von 1592 bis zum Tode Hideyoshi's 1598, welche mit schimpflichen Friedensbedingungen für Korea endeten und zur Folge hatten, dass die Porzellan- und Fayence-Arbeiter an die einzelnen Höfe der japanischen daimios kamen. Dann folgten später die Kriege mit China, welche den heutigen erbärmlichen Zustand der koreanischen Regierung und Verfassung herbeigeführt haben. —

Diese Uebersicht über die Geschichte gestattet uns, weitere Schlüsse auf die inneren Angelegenheiten und Staatseinrichtungen zu ziehen. Ich bin der Ansicht, dass die Missionarberichte neueren Datums, begreiflicherweise auch das Dallet'sche Werk, veraltete Notizen bringen, denn es geht aus manchen Andeutungen über den diplomatischen Verkehr Japan's mit Korea hervor, dass eine grosse Reformbewegung im Gange ist. So ist der erste Gesandte, welcher Japan 1878 besuchte, der Gouverneur der koreanischen Stadt Genzanshin geworden; auch scheint der Ministerrath, der sich Anfangs der Einführung des Fremdländischen feindlich gegenüber stellte, auf sehr schlaue und politische Weise langsam, unter Beibehaltung der öffentlichen Absperrung, europäische Einrichtungen für den Krieg und den Handel einführen zu wollen. Dieser Ministerrath besteht, wie es im Dallet heisst, aus 3 Ministern, welche seit 1864, als der letzte König aus der Ny-Dynastie ohne Nachkommen starb, die Macht an sich rissen. Sie erzogen und leiteten den von der Königin Wittwe adoptirten Sohn eines nahen Verwandten und haben es verstanden, den König mit der Heiligkeit und dem äusseren Ansehen zu umgeben, dabei aber die Gewalt in Händen behalten, so dass die Geschicke Korea's nach wie vor von der Hauptstadt geleitet werden.

Betrachten wir nun den Handel mit Korea im Allgemeinen,

wie dies vom ethnographischen Standpunkte aus nöthig ist, so sind wir hierin lediglich auf die japanischen Zollhaustabellen angewiesen. Dieselben kann man aber nicht als maassgebend bezeichnen, um daraus Schlüsse auf den Handel Korea's mit dem Auslande zu ziehen. Im Handel Ostasiens sind koreanisches Papier, Ginseng (jap. Ninjin), Tusche, Rinder und Häute geschätzte Artikel. Die japanischen Zollhaustabellen weisen als namhafte Exportwaaren: Bohnen, Rinderhäute, Seidenwaaren, Knochen, Silber, Goldstaub, Goldplatten, funori und andere Meeresprodukte auf. Im Jahre 1881 beliefen sich die Ein- und Ausfuhren auf je 7 Millionen Mark. Hierbei sind aber nicht mitgerechnet die Waaren, welche von China nach Nagasaki gebracht, dort auf die Mitsu-Bishi-steamer umgeladen und nominell für japanische Rechnung nach Korea importirt werden. Die Dampfer dieser japanischen Gesellschaft fahren von Kobe über Shimonoseki nach Nagasaki und von dort über die Goto-Inseln und Tsushima nach Fusan und Genzanshin. Ferner ist es in Ostasien bekannt, dass die Russen Handel mit Korea treiben, wenigstens versorgen sie ihre Flotte in Wladiwostok mit Fleisch und beziehen über Possiett Rinder aus Korea. An bestimmten Tagen des Jahres finden dann sowohl im Nordosten, in der Nähe des tartarischen Dorfes Houng-tschong und in Korea in Kion-uwou mit den Russen, als auch im Westen bei Uichiu oder Eitsou mit den Chinesen unter Aufsicht der Regierung Märkte statt. Ginseng, Felle, Hirschhörner, Papier, Tusche, Strohflechtereien sind hier die bemerkenswerthesten Artikel. Es kommt noch hinzu, dass an der ganzen Küste ein ausgedehnter Schmuggelhandel besteht. Die koreanischen Gesetze betreffs der Absperrung werden also nicht so streng gehalten. — Der erwähnte Bericht des Herrn Kaidzu führt an, dass im ganzen Lande sich Steine befinden, auf denen ein Erlass der Regierung eingehauen ist, welcher dem Volke anräth, mit den Fremden keinen Krieg zu führen. „Wenn die späteren Enkel auch Solches halten", heisst es, „so würde Korea immer dem koreanischen Volke angehören. Korea ist ein Reich geworden und wird es immer bleiben."

Um nun der mir gestellten Aufgabe gerecht zu werden, will ich Ihnen einige Mittheilungen aus den japanischen Berichten der geographischen Gesellschaft über die Häfen Fusan und Genzanshin machen. Europa hat von diesen Plätzen Notizen durch die Petermann'schen Monatshefte erhalten, in denen mein Freund Knipping in Tokio das von ihm in Japan gesammelte Material veröffentlicht hat. Etwas ausführlicher behandeln die japanischen Berichte der geographischen Gesellschaft die neue Niederlassung bei Genzanshin. In den

Petermann'schen Mittheilungen, 24. Band 1878, Heft XI, findet sich, soviel ich weiss, zum ersten Mal eine Notiz über die südliche Niederlassung Fusan. Ich möchte sowohl hierüber, als auch über den im 26. Band 1880, Heft VIII aus der gleichen Quelle stammenden Brief von Genzanshin nur das erwähnen, was ich am Eingang meiner Beschreibung schon über die japanische Lesart koreanischer Namen gesagt habe, denn wer keine koreanische Karte mit japanischer Lesart hat oder wer diese vielen Namen nicht ohne chinesische Zeichen übersetzen kann, dem sind solche Notizen werthlos; sie lassen sich später weder gebrauchen, noch mit chinesischen Berichten vergleichen. — Ich weiss wohl, dass es nicht ganz einfach ist, die richtige Aussprache herauszufinden, denn was asiatische Dolmetscher übersetzen, muss man fast immer nochmals mit ihrer Anschauung durchdenken, vergleichen, bearbeiten!

Fusan, d. h. die japanische Niederlassung im Süden, hat nach einer Mittheilung vom 2. August 1880: 2000 jap. Einwohner. Die Märkte finden dort am 4., 19., 14., 19., 24., 27. jedes Monats statt. Die koreanische Stadt heisst Tonnai, jap. Torai.

Auch befinden sich hier noch Reste von Befestigungswerken, die aus der Zeit der japanischen Invasion stammen. Von dem Gouvernementsgebäude aus befinden sich jede 15 ri oder jeden koreanischen lys, d. h. 25 englische Meilen, Wegepfeiler, welche die Distanz angeben; diese Pfeiler sind von Holz, 10 Fuss hoch und das Gesicht des Mannes Tschoso ist darauf ausgeschnitten. Dieser Tschoso soll ein berüchtigter Räuber gewesen sein, dessen Kopf nach seiner Hinrichtung wechselweise auf allen Stationen aufgestellt wurde. Da dies Beispiel dazu beigetragen hat, den Mann frisch in Erinnerung zu behalten, so nennt das Volk heute noch die Wegepfeiler Tschoso. Hier in dem Oppert'schen Buche befindet sich eine Abbildung dieser Pfeiler. Der Verfasser hält sie für Götzenbilder, was ich sehr in Zweifel zu ziehen wage.

Als Ersatz für Post- und Telegrapheneinrichtungen haben die Koreaner hier ein ausgebildetes Feuer-Telegraphensystem, das für sie um so nothwendiger ist, als die Landwege jede schnelle Communication unmöglich machen.

Der Hafen Genzan = koreanisch Onzan, shin-Hafen, der den Japanern am 1. Mai 1880 eröffnet wurde, liegt in der von den Engländern Broughton, von den Japanern und Koreanern Yunhin Golf genannten Bai. Die Position der Flussmündung im südlichen Theil der Bucht ist nach der brit. Admiralitätskarte No. 2347 39° 10,5' N. und 127° 20,0, östlich nach der japanischen No. 54 39° 10,0' N. und 127° 28,3'.

Von der Mündung des Flusses erstreckt sich der den Japanern überlassene Strich Landes nach Norden Auf dieser japanischen Kartenskizze erhalten sie ein ungefähres Bild der Lage Genzanshins. Von Fusan ist der Hafen 320 ri entfernt, nach der Aufnahme des japanischen Kriegsschiffes Tenki-kan. Bei dem Yunhin-Golf befindet sich noch eine Meereseinbuchtung, die Lazareff-Bay; diese gehört zu Jonfun, jap. Ekofu; deshalb nennen die Japaner diese Broughtonbay auch Eko-wan, (wan-Bai), koreanisch Jünhin-wan ausgesprochen. Die Einfahrt ist 5 englische Seemeilen breit; verschiedene kleine Inseln, (Sobusemu, Nieto, Koto-Tsuisemu und Hosado) liegen vor dem Meeresbusen. Im Norden befindet sich ein Cap, im Süden die Halbinsel Taikoto. Der Katsuma-Hafen gehört zum Distrikt Torionfu, nach der jap. Karte koreanisch Tokutsuon; derselbe schliesst sich an den von Genzan an. Die Bucht ist halbkreisförmig und hat 5—6 Meilen Umfang. Das Meer ist hier sehr tief, so dass die grossen Schiffe ankern können. Im Südwest in der Nähe des Festlandes liegt eine kleine Insel, Chotokuto, und dieser gegenüber das japanische Settlement bei dem Dorfe Hosuido, nach den Hügeln, von denen es im Westen begrenzt wird, benannt. Die Niederlassung ist 84,000 Tsubo gross. Genzanshin ist der bedeutendste Hafen im Osten und Norden, weil hier die Schiffe und Handelsleute aus den nördlichen und südlichen Provinzen zusammenkommen. Auch für die Koreaner ist Genzan (shin-Hafen) ein wichtiger Marktplatz. Die Regierung Korea's hat hier Magazine erbaut, damit im Falle einer Hungersnoth von hier aus Korn entsaudt werden kann. Herr Kaidzu, dessen Bericht ich hier folge, behauptet, dass diese Gegend sehr bevölkert sei. Von der Hauptstadt ist Genzanshin 53 jap. ri 20 cho, d. h. ca. 213 km. entfernt.

Die Märkte finden jeden 5. des Monats statt, wie dies durch ganz Korea der Fall zu sein scheint. Es dürfen aber an solchen Markttagen keine Japaner über die Grenze ihrer Niederlassung kommen, weil viele Frauen noch gegenwärtig sind. Herr Kaidzu hält die Bevölkerung für schlau und nicht friedlich gesinnt. Hier im Norden soll es viele Räuber geben.

Es ist gewiss von Interesse, einmal die Ansicht eines gebildeten Japaners zu hören, der Beamter in Korea war. Folgendes führe ich fast wörtlich aus dem Bericht des Herrn Kaidzu an.

„Gensan", koreanisch onsan, heisst ein Fisch, welcher bei Kanko gefangen wird. Dieser sieht aus wie unser Stockfisch (Tara) und ist 1½' lang. Viele andere uns bekannte Fische

wie Tai, Hirame, Buri, Sawara, Iwashi, Saba, Katsuo, Nibe*) werden hier gefangen; auch die Seemuschel hamaguri, doch scheint es, als ob die Koreaner sie nicht essen. Austern (kaki) kommen vor. Gemüse und Korn ist gerade genug für die Bevölkerung vorhanden. In Genzan gibt es sehr wenige Läden, welche verschiedene Artikel, wie Fächer, Papier, Flachs- und Pfeifen haben. Auch gewöhnliche Speisehäuser wie unsere isakaya (für coolies, ninsoku), sind wenig vorhanden. Händler mit Buchweizen (soba), Ochsenfleich haben getrennte Wohnungen. Die Preise sind in Genzan billiger als in Fusan. Nur Papier und Baumwolle sind theurer. Die Provinz (Hamkionto) ist arm an Getreide. Coniferen gibt es viele, auch sumunamo wie unsere Enoki. Die Sträucher von senkioku (?) werden häufig zum Brennen benutzt. Mit den Blättern füttert man die Schweine. Pfirsich, Pflaumen, Birnen, Weiden (yanagi), ganz wie bei uns in Japan. An der Küste wachsen viele Kaido (pyrus spectabilis). Der Ackerboden gehört unserer Mittelklasse an; daher auch Soba und Reis zur Mittelklasse gehörig. Die Koreaner behaupten, die nördlichen Bewohner seien fleissig; die Europäer aber haben Recht, wenn sie die Koreaner faul schelten. Von den Hausthieren sind Pferde, Ochsen, Hühner, Hunde und Schweine zu nennen. Auch roba d. h. Maulesel, werden zum Reiten und zum Transport benutzt. Die Pferde, die von China und der Mandschurei eingeführt werden, sind grösser als die einheimischen, die den japanischen gleichen. Die Ochsen benutzt man zum Ackerbau und auch zum Transport. Dieselben werden geschlachtet. Auf dem Lande gibt es sehr wenig Pferde. Ochsen und Pferde werden mit Hufeisen beschlagen. Was das Klima betrifft, so ist es dem japanischen ähnlich. Die Kälte beginnt nur früher als in Tokio, etwa im Oktober. Im Mai (?) gibt es Pfirsiche. Im Juni essen die Koreaner Farren (Warabi), und singen die Nachtigallen. Die heisseste Zeit ist im Juli. Im Sommer sind Ost- und Südwinde, im Herbst, Winter und Frühling West- und Nordwinde vorherrschend. Im Mai und April liegt Alles im Nebel. Ende Oktober fängt der Schnee an liegen zu bleiben, und vom Anfang November bis März sind die stärksten Schneefälle, aber der Schnee liegt hier nicht so hoch, wie weiter landeinwärts. Das Meerwasser gefriert 1 Fuss dick, meist aber nur am Ufer. Bei starker Kälte ist $^1/_4$ des Meeresbusens mit Eis bedeckt. Man rechnet durchschnittlich 100 Tage, dass die Eisdecke steht. Die coreanische Stadt des Bezirks heisst Torion-fu; begrenzt

*) Tai, (Serranus marginalis.) Hirame, (Scholle.) Buri, ? Sawara, ? Iwashi, (Sardinen.) Katsuo, ? Nibe, ? Saba, (Makrele.)

wird dieselbe von einem hohen Berg Basoku, an dessen Fuss der Ort Hean liegt. Hier befindet sich das Regierungsgebäude, in welchem der Gouverneur wohnt. Der ganze Bezirk hat 3000 Einwohner. Der jetzige Gouverneur ist Kinkishu, welcher zum ersten Male die Gesandtschaft nach Japan führte im Jahre 1878.“ — Soweit der Auszug aus Kaidzu's Bericht.

Ausser diesen beiden Niederlassungen versuchten die Japaner noch bei Inchion, japanisch Ninsen, nur 35 klm von der Hauptstadt Hanshon, Factoreien zu errichten, was aber noch nicht zum Abschluss gelangt ist. Im 27. Band der Peterm. M. 1881, Heft VII, steht eine kleine Notiz, welche angiebt, dass dieser Hafen bereits den Japanern eröffnet sei; nach den neuesten Nachrichten hat sich dies aber nicht bestätigt.

Dies, meine Herren, wäre eine Uebersicht über das, was ich während meines 2jährigen Aufenthaltes in Japan von Korea habe in Erfahrung bringen können. Im Anhang stelle ich noch kurz bibliographisch, soweit dies mir möglich, die erschienenen Karten zusammen, sowie das, was bereits als Buch oder als Abhandlung in Zeitschriften über Korea geschrieben ist, und würde mich freuen, wenn mein Versuch allen denen, welche sich in späterer Zeit eingehend mit diesem Lande beschäftigen, einigen Nutzen gewähren sollte. Habe ich auch versucht, die sich widersprechenden Notizen sorgfältig zu prüfen, so ist mir doch nicht unbekannt, dass hier und da viele meiner Mittheilungen noch weiterer Beweise bedürfen, und dass auch die japanischen Quellen nicht die maassgebenden sein können.

Eine sichere Kenntniss über Korea ist erst dann zu gewinnen, wenn es gelingen sollte, dies bisher so hartnäckig verschlossen gehaltene Land dem Weltverkehr zu öffnen. Es schien mir aber an der Zeit, einmal das zusammenzufassen, was wir über Korea wissen, und aus diesem Bedürfniss ist die vorliegende Arbeit entstanden.

Seitdem obige Arbeit geschrieben worden, haben die
Vereinigten Staaten von N.-Amerika am 22. Mai 1882
England . . . . am 6. Juni „
Deutschland . . . . am 30. Juni „
einen Handels-Schifffahrts- und Freundschafts-Vertrag mit der Koreanischen Regierung durch chinesische Vermittelung abgeschlossen. Der von Frankreich gewünschte Vertrag ist wegen der den Missionaren einzuräumenden Rechte noch nicht zu Stande gekommen.

Bibliographie.

A. Selbständige Werke.

1. Pfizmaier, A. — Der Feldzug der Japaner gegen Korea im Jahre 1597. 2 Th. 4°. 156 S. Wien, Gerold 1876. 7 M. 50 Pf.
2. Ross, J. — History of Corea, Ancient and Modern; with description of manners and customs, language and geographie. In -8, 404 pp. With maps. London, Paisley 1880.
3. Dallet — L' Église de Corée. 1874.
4. Siebold — Japan-Archiv.
5. Richthofen, v. — China, Bd. I. II. Berlin, Reimer 1877.
6. Oppert, E. — A forbidden Land. London, Low 1880. Ein verschlossenes Land. Leipzig, Brockhaus 1880.
7. Junker von Langegg — Segenbringende Reisähren. Bd. I. Leipzig Breitkopf & Härtel 1880.
8. Rein, J. J. — Japan. Bd. I. Leipzig, Engelmann 1881.
9. Ritter, Carl. — Asien.

B. Abhandlungen in deutschen Zeitschriften.

10. Kudriaffsky, E. v. — Korea. Ausland. 1877. No. 18.
    Ausland. 1877. No. 26.
    1882. No. 1 p. 8—11.
11. Kempermann, P. — Korea und dessen Einfluss auf die Bevölkerung Japans. Ztschr. f. Ethnologie, VIII. 3. 1877.
12. Ratzel, F. — Korea, die Liu-Kin Inseln und die 2 ostasiatischen Grossmächte. Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1879. No. 11.
13. Notizen in Petermann's Mittheilungen.
    1878. 24. Bd., XI. über Fusan.
    1880. 26. Bd., VI. Genzanshin.
    1880. 26. Bd., VIII. Genzanshin.
    1881. 27. Bd. II. p. 71.
    1882. Ergänzungsheft No. 69.

C. Abhandlungen in ausländischen Zeitschriften.

14. Journal d'une mission en Corée par Koei-Ling, ambassadeur de S. M. l'empéreur de la Chine près la Cour de Corée en 1866. Traduit du Chinois par F. Scherzer. In 8°, 66 p. et carte. Paris, Leroux. Revue de Géographie 1877. 2—4. 1877.
15. Dallet, Ch. — La Corée. L' Exploration, Nov 4, 21. Dec 22. 1877.
16. Mossmann, S. — Corea. Geogr. Mag. June 1877.
17. Dallet, Abbé — La Corée. L' Exploration, Fébr 1878.

18. Maget, G. — Sur quelques Coréens venus en ambassade à Nagasaki. La Nature. Mai 18. 1878.
19. Camille Imbault-Stuart. Journal Asiatique M. Ser. 14. 1879, 308 bis 340 (behandelt die Kriege Chinas gegen die Koreaner von 1618 bis 1637).
20. Recueil d' Itinéraires et de voyages dans l'Asie centrale et l'extrême Orient. Journal d'une Mission en Corée .... In 8. 380 p. Avec cartes. Paris, Leroux. 15 Fr. Publications de l'École d. lang. Orient. viv. VII. 1878.
21. Aston, W. G. — Hideyoshi's Invasion of Korea. Transactions Asiatic Soc. Japan VI. 2. 1879.
22. Satow, E. — The Korean Potters in Satsuma. Transactions Asiatic Soc. Japan VI. 2. 1879.
23. Armbruster, M. — La Corée, notes historiques. Les Missions catholiqnes. 1880. No. 598.
24. Woolley's. — visit to the island of Tsu-shima and Korea. Proecedings of the R. Geogr. Society II. 1880 p. 313.
25. L'exploration X. 1880 p. 641—700. Japon et Corée.
26. Aardryksk Weekblad 1880/81. No. 3. Korea.
27. Gnppy — notes on the geology of the Corean Archipelago Nature, 1881. No. 592.
28. The Japan Gazette. Vol. XXX. 1. 2. 3. Yokohama.
wie denn die englischen Zeitschriften Yokohama's, Shanghai's, Hongkong's werthvolle Artikel über Korea enthalten.

D. Grammatik und Lexikographie.

29. Metchnikoff, L. — Vocabulaire japonais-aino-coréen. L'Extrême Orient, liv. I. 1877.
30. Kempermann, P. — Kami-yo-no-modji oder Götterschrift. Mitth. der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens, Yokohama, Heft 13. 1877.
31. Cust, R. N. — Report on the Korean language. Transactions Philolog. Soc. 1877. 8. 9. Pt. 3.
32. Ross, J. — A Corean primer. Being lessons in Corean on all ordinary subjects, transliterated on the principles of the Mandarin Primer by the same anthor. Demy. 8 v⁰. 90 pp. Shanghai, American Presbyterian Mission Press 1877. London. (105).
33. Aston, W. G. — A comparative stndy of the Japanese and Korean languages. H. Roy. Asiatic Soc. London. N. S. XI. 3. 1879.
34. Mac Intyre, J. — Notes on the Corean language China. Review, VIII. 4, IX. 1. 1880.
35. Aston, W. G. — Proposed arrangement of the Korean alphabet. Transactions Asiatic Soc. of Japan VIII. 1. 1881.
36. Mac Intyre, J. — Korean pronunciation of Chinese. China Review VIII, p. 34—38. 1881.
37. Mac Intyre, J. — Notes on the Korean language China Reviw VIII, p. 149—156, 230—234 und IX, 2. 1881.
38. Dictionnaire Coréen français, contenant:
1. Partie lexicographique: le mot écrit en caractères alphabétiques coréens; sa prononciation; le texte chinois correspondant; la traduction française.
2. Partie grammaticale: les terminaisons d'un verbe modèle arrangées par ordre alphabétique.

3. Partie géographique: les noms et la position des villes, des montagnes, des cours d'eau etc., les divisions administratives etc. avec une carte de Corée.
Par les Missionnaires de Corée de la Société des Missions étrang de Paris 4. VIII. 615, IV. 57, II. 23 pp. Yokohama. C. Levy. 1881.

39. Grammaire coréene etc.
Par les missionnaires de Corée de la Société des missions etrangères de Paris. In 4. XXII. 194, IV. 40. 40. 6 pp. Yokohama, impr. de Levy et Salabelle 1881.

E. Karten.

Chinese Sea Directory vol. IV. 1873. London Hydographic Society.

1. Dallet, l'église de Corée, Bd. 1. Uebersichtskarte.
2. Japan. Karte, herausgegeben vom japan. Kriegsministerium.
3. Japan. Admiralitätskarte, No. 54.?

französische Karten:

4. 1811. Reconnaissance de la baie Youngshin (Corée)
5. 1173. Presqu' île de Corée
6. 3260. Archipel de Corée, partie Sud.?

Englische Karten:

7. 1256. Pechuli & Liau-tnng gulfs.
8. 2847. Hai yun J. including Thornton Haven.
9. 1257. Ping yang. inlet Tatong k. approach.
10. 1258. Approaches to Séoul.
11. 104. Coréan Archipel South Port.
12. 1280. Port Hamilton.
13. 1259. Chôsan Harbor.
14. 2710. Tsu-sima sound.
15. 54. Port Lazaref. Chagu-Chien-Dogu Anchorage.
16. 2432. Tumen Ula to Strelok.
17. 2347. Nipon, Kiusin & Sikok Islands & part of Corea.

18. Russische Karten: ?? siehe Chinese Sea Directory vol IV. 1873.

Kleine Aufsätze, welche nur Referate über bereits erschienene Arbeiten sind und ihrem Inhalte nach nichts Neues bringen, sind in das Verzeichniss nicht aufgenommen.

IV.

Über den erdkundlichen Unterricht auf Gymnasien.

Von **Dr. Steinhausen,**
Director des Gymnasiums und des Realgymnasiums zu Greifswald.

Vorbemerkung. Die nachstehende Arbeit schliesst sich an ein Referat an, welches der Verfasser im Auftrage des Königl. Provinzial-Schul-Kollegiums von Pommern auf Grund der zum teil mit eingehendster Sorgfalt von den einzelnen Pommerschen Gymnasien ausgearbeiteten Gutachten für die achte Direktoren-Versammlung in der Provinz Pommern erstattet hat und welches im XII. Bande der „Verhandlungen der Direktoren-Versammlungen in den Provinzen des Königreich Preussen“ (S. 55 u. folg.) durch den Druck veröffentlicht ist. Die Wichtigkeit des Gegenstandes scheint die gesonderte Publikation der Arbeit an dieser Stelle zu rechtfertigen, zumal einiges von dem Verfasser erweitert, sehr vieles gestrichen, manches modificiert ist.

Die Geographie hat sich durch A. v. Humboldt, Ritter und Peschel, welche A. Kirchhoff als die Hauptlenker der neueren Erdkunde bezeichnet, aus einer beschränkten und würdelosen Lage, in der sie wenig mehr als eine Magd der Geschichte war, zu dem Range einer bedeutenden und sich immer mehr entwickelnden Wissenschaft erhoben. Sie hat durchaus aufgehört, ein blosses Repertorium von Namen und Zahlen zu sein, und ist zu einer selbständigen Wissenschaft der Erdkunde geworden, welche, um das treffende Wort eines Pommerschen Schulmanns zu gebrauchen, „sich die Aufgabe stellt, die Erde, die Wohnstätte und das Erziehungshaus des Menschengeschlechts, nach ihrer Stellung im Weltenraume, nach ihrer Beschaffenheit an sich und nach dem Wechselverhältniss, in dem sie zu dem Menschen steht, gründlich zu betrachten und begrifflich zu verstehen.“

Es ist erklärlich, dass nach so glänzenden Erfolgen die moderne Geographie ein wenig die Ruhe und Selbstbeschrän-

kung verloren hat und an die höheren Schulen Ansprüche stellt, die ihr nicht zugestanden werden können.

Gewiss, die Erde „als ein selbstständiges Ganze mit ihrer Naturbeschaffenheit und ihrem Menschenleben in der gegenwärtigen Gestalt“ [1]) zu verstehen uud darzustellen ist eine Aufgabe, die so grossartig ist wie wenige und zu ihrer Lösung ein seltenes Mass naturwissenschaftlich-mathematischer und sprachlich-historischer Erkenntnis erfordert! aber ist darum die Geographie das Gravitations-Centrum alles Erkennens oder auch nur ein wesentlicher Lehrgegenstand für das Gymnasium?

Das Gymnasium findet, so sehr es auch den Bedürfnissen der Zeit und der fortschreitenden wissenschaftlichen Entwickelung Achtung und, wo es möglich ist, Anbequemung schuldet, seinen Kern und seinen Halt — neben der Pflege des religiösen Elements in den Seelen seiner Schüler — in den klassischen Sprachen (Lateinisch und Griechisch). in der Litteratur und Geschichte unseres Volkes uud in der Mathematik.

Die Naturwissenschaften — und unter ihnen die Geographie — sind ihm nicht anders wie die neueren Sprachen und die Universalgeschichte eine willkommene Ergänzung, aber nicht mehr.

Räumt es ihnen vorwiegende Geltung oder auch nur einen Hauptplatz im Organismus des Unterrichts ein, so verliert es den sicheren Grund und Boden unter seinen Füssen und das Anrecht auf eine eigenartige Existenz.

Wenn wir die gesicherten Ergebnisse der wissenschaftlichen Geographie in naturgemässer Gliederung und Beschränkung unsern Schülern übermittelt und in ihnen ein sympathisches Verständnis geographischer Fragen und den Hunger nach weiterem Wissen, wie es Guthe nennt, erweckt haben, so haben wir das unsere gethan.

Dass aber in dieser Beschränkung der Geographie ein selbständiger Platz unter den Lehrgegenständen des Gymnasiums eingeräumt werde, ist allmählich eine unabweisliche Forderung geworden, der auch der revidierte Lehrplan der Gymnasien vom 31. März 1882 entspricht, indem derselbe für VI. V. und IV. je 2, für IIIa uud IIIb je 1 Stunde der Geographie ausschliesslich zuweist und für II. und I. die Forderung geographischer Repetitionen festhält.

Es ist mir unzweifelhaft, dass in diesem Rahmen der erdkundliche Unterricht auf Gymnasien, richtig gehandhabt, ganz genügendes leisten kann, und dass die Frage, ob er in engste Beziehung mit dem naturwissenschaftlichen oder dem

1) Zeitschrift für wissensch. Geographie. Bd. II. Heft I. S. 3. (1881).

historischen Unterricht treten soll, nicht die Bedeutung hat, die ihr vielfach beigelegt wird.

Die Gymnasien haben, dünkt mich, gar keine Veranlassung, sich in den Streit der Geographen von Fach über die Grenzen ihrer Wissenschaft zu mischen; sie haben höchstens mit Volz[2]) die Bitte an die Lehrer der Wissenschaft zu richten: „Lehren Sie uns scharf, wo die Grenzlinien der Geographie gegen die angrenzenden Natur- und historischen Wissenschaften zu ziehen sind. Das ist eine brennende Frage, von der sehr wesentlich die Entwickelung der Geographie als einer geistbildenden Schuldisciplin abhängt: Geben Sie uns eine scharfe Definition der Geographie."

Bis diese Frage entschieden sein wird, haben wir die Grenzen der Geographie nach ihrer bisherigen wissenschaftlichen Entwickelung für die Schule selbst zu bestimmen und sie als einen selbständigen Unterrichtsgegenstand so in den Organismus des Gymnasiums einzugliedern, dass sie wie jede andere Disciplin in enge Beziehung mit den zweifellos verwandten Disciplinen tritt und von ihnen Förderung empfängt wie ihnen Förderung gewährt

Denn soll etwa die Physik darauf verzichten, Luftdruck und Winde, Wärme und Niederschläge in ihren Kreis zu ziehen; die Naturgeschichte darauf, an der Verbreitung der Tiere und Pflanzen auf der Erde, wo es sich zweckmässig einfügen lässt, zu reden; die Geschichte darauf, die geographischen Momente, welche das Wachsen und Werden der Völker und Staaten mitbedingen, soweit sie offenbar wirksam gewesen und nicht Träumereien vermeintlicher Ritter'scher Schüler sind, zu behandeln?

Oder darf sich die Geographie davon entbinden, um nur eins zu erwähnen, historisch wichtige Orte als solche zu bezeichnen und so der Geschichte in die Hand zu arbeiten?

Es wird unzweifelhaft über alles dieses mehr geredet und geschrieben als notwendig ist. Die Dinge liegen für die Schule gar nicht so ungeheuerlich, als man uns glauben machen will.

Praktisch von grösserer Bedeutung ist die Frage: Soll der geographische Unterricht von eigentlichen Fachlehrern oder von dem Lehrer der Naturgeschichte oder von dem der Geschichte gegeben werden? Zunächst muss ich mich mit aller Entschiedenheit gegen geographische Fachlehrer aussprechen, wenn man darunter etwa Männer mit der fac. doc. in der Geographie durch alle, in naturwissenschaftlichen Fächern für mittlere, in Geschichte für untere Klassen versteht

Solche Fachlehrer würden, davon bin ich mit Schrader und vielen hervorragenden Schulmännern überzeugt, den Gym-

nasien schwerlich Segen, vielleicht oft den denkbar grössten Nachtheil bringen. Sie würden, wenn sie irgend tüchtig sind, um nur Befriedigung zu finden, den Kreis ihrer Anforderungen ungebührlich ausdehnen und unsere Jugend mit „realistischem Krimskrams" übersättigen, bis eine gesunde Reaktion sie wieder beseitigen würde.

Spezialisten sind für die Schule, wenn sie nur Spezialisten sind, allezeit vom Übel, für Nebenfächer aber vornehmlich.

Recht aber ist es, die Forderung zu stellen, dass, soweit irgend thunlich, der geographische Unterricht nur solchen Lehrern anvertraut werde, welche auf der Universität auch geographischen Studien obgelegen und sich ein fac. doc. darin erworben haben.

Das sind und werden auch in Zukunft zumeist die Historiker sein.

Für sie wird das Wort Kirchhoffs nicht umsonst gesprochen sein, wie sie es bisher auch schon thatsächlich befolgt haben:

> „der Geschichtslehrer auf unseren höheren Schulen soll hingegen stets den höheren universal-historischen Standpunkt wahren, und nur durch geographisch geschultes Denken wird er dem Mahnruf unseres grossen Geschichtsphilosophen W. v. Humboldt gerecht werden: „„die Zahl der schaffenden Kräfte in der Geschichte wird durch die unmittelbar in den Begebenheiten auftretenden nicht erschöpft.""

Dass manche Historiker an Gymnasien in der That nur geringe Kenntnisse in der Geographie gehabt haben, vielleicht noch haben, ist zuzugeben. Das ist aber ein Übelstand, dessen Beseitigung um so mehr erwartet werden darf, je glänzender die Geographie jetzt auf den Lehrstühlen der Universitäten vertreten ist.

Dem Geschichtslehrer wird daher auch in Zukunft überwiegend der — an sich selbständige — geographische Unterricht auf den Gymnasien zufallen, ganz gewiss auf den obersten Stufen, wo es sich wesentlich um Zusammenhang und Eingliederung des bisher erworbenen Wissens handelt und die Einheit der erworbenen Schulbildung scharf und bestimmt hervortreten muss.

Am wenigsten empfiehlt es sich mir, ihn dem Lehrer der Naturwissenschaften in den Klassen von IV an aufwärts zu übertragen, da der naturwissenschaftliche Charakter der Geographie, so sehr er ihr als Wissenschaft eigen ist, auf den Gymnasien zwar nicht ignoriert werden, aber ebensowenig prävalieren darf. Für die Gymnasien soll auch in Zukunft die Geographie nicht ein Stelldichein für „Physik und Chemie,

Geologie und Paläontologie, Botanik und Zoologie" oder gar für die Wissenschaft der Fischerei und der Mühlenbaukunst werden.

In den unteren Klassen erscheint es mir dagegen wohl thunlich, dem Naturwissenschaftler oder einem Mathematiker der Anstalt, wenn die sonst nötigen Bedingungen erfüllt sind, den geographischen Unterricht zu übertragen, da diese im allgemeinen einen entwickelteren Formensinn und ein ausgebildeteres räumliches Vorstellungsvermögen haben und so auch besser imstande sind, die Schüler zum Erfassen der Form anzuleiten und richtigere räumliche Vorstellungen in ihnen zu erwecken.

Über die Anordnung des Lehrstoffes für die verschiedenen Stufen des Gymnasiums und über die absolut notwendige Beschränkung des gedächtnismässig Aufzunehmenden enthalte ich mich an dieser Stelle zu handeln; dagegen erscheint es mir angemessen, über die Methode des geographischen Unterrichtes einiges beizubringen, da in dieser Beziehung immer noch ein starkes Schwanken wie in der Theorie, so namentlich in der Praxis herrscht.

Wie wird der Stoff den Schülern am zweckmässigsten mitgeteilt?

Die Methode jedes Unterrichts ergiebt sich aus seinem Zweck. Soll die Schulgeographie die charakteristischen Merkmale der Erdteile und derjenigen einzelnen Länder, welche für die Kulturvölker, speziell für das deutsche Volk von unmittelbarer Bedeutung sind, in scharfen, lebensvollen Zügen den Schülern vorführen und einprägen und diese Merkmale in stete lebendige Beziehung mit den Bewohnern, ihrem Leben, ihren Beschäftigungen, ihrer staatlichen Zusammensetzung, soweit es ungezwungen möglich ist, zu setzen suchen, so ergiebt sich daraus, dass die Methode

1. durchaus die Anschaulichkeit als Hauptprinzip festhalten und
2. bestrebt sein muss, überall den Zusammenhang der übermittelten Einzelheiten zu wahren.

Die Anschaulichkeit kann im geographischen Unterricht aber nicht, wie im naturwissenschaftlichen, durch unmittelbare Anschauung erreicht werden; vielmehr bedarf der erstere fast überall entweder der Nachbildung der anschaulich zu erkennenden Objekte oder — und zwar in einem ganz eminenten Grade — der Symbolisierung derselben.

Diese Symbolisierung der geographischen Objekte ist die Karte im weitesten Sinne.

Die Karte wird also auch das wesentliche Unterrichtsmittel der Schulgeographie sein müssen.

Karten lesen zu lehren, so lesen zu lehren, dass das, was sie darstellen sollen, gewissermassen lebendig vor der Seele steht, ist demnach die erste und wesentliche Aufgabe des Unterrichts

Wie der Musikverständige nicht die toten Noten allein sieht, sondern mit seinem seelischen Ohr die Harmonieen hört, die sie wiedergeben, so soll der Schüler im Anschauen der toten Zeichen der Karte zugleich vor seinem geistigen Auge die Erde selbst mit ihren Ländern und Meeren, ihren Strömen und Städten, ihren Bergen und Thälern sehen.

Ein Ziel, das die Schule in vollster Ausdehnung nicht erreichen kann, zu dem sie aber vorbilden muss.

Die innezuhaltende Methode ergiebt sich aus dem Vorausgeschickten mit einer gewissen Notwendigkeit.

Auf der untersten Stufe sei zunächst die erste und einfachste Orientierung der Knaben in ihrer unmittelbaren und nächsten Umgebung nach den Himmelsgegenden der Ausgangspunkt: an sie schliesse sich die graphische Zeichnung des Schulzimmers unter genauer Orientierung nach den Himmelsgegenden durch den Lehrer, danach die des Schulgebäudes, die der Nachbarhäuser, des davorliegenden Platzes, vielleicht der Stadt selbst, des Flusses, an dem sie liegt, der nächsten Umgebung: dies alles nicht als eine Übung für die Schüler, sondern vielmehr als eine auch für sie anschauliche Demonstration der Möglichkeit, Objekte, zwar nicht in ihrer Ausgestaltung bis ins einzelnste, aber doch in ihrer Lage zu einander und in ihrer Ausdehnung darzustellen.

Weiter zu gehen ist kaum ratsam; denn über den nächsten Kreis reicht das Auge des Knaben nicht. Man wende sich vielmehr unmittelbar zum Globus.

Den naturgemässen Belehrungen über die Gestalt und Bewegung der Erde, über die Sonne als Quelle des Lichts und der Wärme, über Tag und Nacht und Jahreszeiten, über die wichtigsten Punkte und Linien am Globus, über Land und Wasser, müssen die Demonstrationen am Globus, soweit es tunlich ist, zur Seite gehen: der Beweise — ausser, wo es angeht, in elementarster Form — bedarf es nicht.

Hat man eine einigermassen sichere Anschauung dieser Dinge erreicht, so trete die Wandkarte in ihr Nebenrecht.

Man zeige die Land- und Wassermassen auf der Karte und am Globus und ihr Verhältnis zu einander; man demonstriere, sich immer an Anschauungen und Vorstellungen haltend, die der Knabe mitbringt oder allmählich gewinnt, ihre Begrenzung gegen einander, die Durchsetzung der Karte durch Zeichen und ihre Bedeutung in der Realität (Gebirgszüge, Flussläufe, Städte etc.).

Man präge danach den Schülern die Bedeutung dieser Zeichen ein und lasse sie die Dinge ohne Namen an der Wandkarte und am Globus auffinden.

Danach erst, dünkt mich, hat die spezielle topographische Unterweisung zu beginnen.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, den weiteren Gang in gleicher Ausführlichkeit darzustellen: es genügt zu sagen, dass nach meiner Überzeugung die Wandkarte nicht nur für den Lehrer das Demonstrationsfeld, sondern auch für den Schüler das Orientierungsfeld, auf dem sich sein Auge schärft nnd an dem sein Gedächtnis die rechte Stütze findet, sein und bleiben muss.

Der Tod der anschaulichen Erkenntnis ist die Nomenklatur, die sich nur an das Gedächtnis wendet; ihre Förderung findet sie in dem nachbildenden Selbstschaffen vorher erkannter Symbole als der Zeichen realer Dinge.

Damit berühre ich einen Punkt, der heutzutage fast im Übermass ventiliert wird, das Kartenzeichnen.*)

Es hat eine Zeit gegeben, und sie liegt nicht eben lange hinter uns, wo dem absolut unanschaulichen geographischen Unterrichte ein forciertes Kartenzeichnen zur Seite ging, das wesentlich in einer ganz unwirtschaftlichen Verschwendung von Tuschfarben und höchst monströsen Gebilden bestand, die niemand verstand und niemand zu verstehen sich die Mühe nahm.

Diese Art des Kartenzeichnens wird heute wohl von allen Einsichtigen verworfen.

Man erblickt in dem völlig freien Kartenzeichnen das höchste Ziel geographischen Könnens — in bestimmter Beziehung —, sieht aber nicht mehr in ihnen eine an jedweden beliebig zu stellende Forderung.

Dagegen hat man sich bemüht, Zeichen-Methoden zu ersinnen, durch welche in wetteiferndem Streben der Lehrer und Schüler das geographische Verständnis der letzteren gefördert werden könnte.

Ich habe nicht die Aufgabe, auf all' diese Methoden kritisch einzugehen. Ich erkenne durchaus mit der übergrossen Mehrzahl aller Geographen die Vorteile, ja die Notwendigkeit einer richtig gehandhabten zeichnenden Methode an, verwerfe aber mit aller Entschiedenheit wie die sogenannte konstruktive Methode so die vielfach geteilte Ansicht, dass das

*) Cf. zu dem Folgenden zum teil: H. Wagner, über die zeichnende Methode beim geographischen Unterricht. Verh. des Ersten D. Geographentags zu Berlin. 1882. S. 106 u. folg.

Selbstzeichnen des Lehrers und das Nachzeichnen der Schüler der Benutzung der Wandkarte vorangehen müsse.

Es ist ganz wahr, was Kirchhoff sagt, dass der Schüler leichter begreife, was er entstehen sieht: aber kann denn überhaupt von einem Entstehensehen die Rede sein, wenn der Schüler den Lehrer, sei es mit ein- oder mit vielfarbigen Kreiden Bilder an der Tafel entwerfen sieht?

Das ist ihm gar kein Entstehen, wenn er nicht vorher schon im grossen und ganzen erkannt hat, was entstehen soll.

Wenn der Lehrer der Naturwissenschaften eine Pflanze oder einen Pflanzenteil zeichnet, so thut er es nur dann mit Nutzen, wenn der Schüler schon vorher die Pflanze gesehen und betrachtet hat: erst dann wird ihm die Zeichnung des Lehrers das, was sie werden soll, nämlich ein Antrieb zur aufmerksameren Betrachtung und das Nachzeichnen ein Anreiz zur festeren Einprägung des Charakteristischen des Objekts.

Genau so sehe ich das geographische Klassenzeichnen an.

Demselben muss die Demonstration an der Wandkarte und die aufmerksame Betrachtung des eigenen Atlasses vorangegangen sein; es muss den Abschluss, das Facit der Belehrung der Schüler, nicht den Anfang bilden und darf in keinem Falle des bestimmten erläuternden Wortes des Lehrers ermangeln.

In diesem Sinne empfehle ich die zeichnende Methode als eine notwendige, weil sie allein die sonst oft am Unwesentlichen haftende, Wichtiges übersehende Aufmerksamkeit der Knaben bei der Betrachtung der Karte zu kontrollieren und zu rektifizieren geeignet ist.

Es versteht sich nun von selbst, dass die Schüler das von dem Lehrer Vorgezeichnete nachzuzeichnen haben: die Skizzen werden für sie selbst allmählich zu einer Art von Repetitionsheft neben ihrem Atlas — als dem allumfassenden Hefte — werden und sie befähigen, den Atlas richtiger zu gebrauchen.

Natürlich werden sich diese Kartenskizzen dem Auffassungsvermögen und dem entsprechend dem immer voller werdenden Unterrichte anzupassen haben, ohne jemals über den Rahmen eines mit einem Blicke einheitlich aufzufassenden Bildes hinausgehen zu dürfen.*)

*) Hinsichtlich der Anwendung eines gradlinigen Gradnetzes stimme ich den Ausführungen der neueren Kirchhoff'schen Schule ebenso bei wie in Betreff vielfarbiger Kreiden. um die vertikale Gliederung anschaulicher zu machen.

Am wertvollsten werden immer Skizzen wichtiger Punkte bleiben, die auf der Wandkarte nicht leicht genug zur anschaulichen Erkenntnis gebracht werden können.*)

Sind solche Zeichnungen, wie ich sie eben geschildert habe, vom Lehrer entworfen und vom Schüler — auch an der Wandtafel — reproduziert, in einem hohen Grade geeignet, die Anschaulichkeit und damit den Erfolg des geographischen Unterrichtes zu fördern, so gilt ein Gleiches von der Ersetzung aller Linienelemente der Karte durch gerade oder gebrochene Linien (Lohsesche Methode) und von einer systematischen Anwendung der konstruktiven Methode nicht.

Über beide haben die Verhandlungen des ersten deutschen Geographentages uu Berlin nach des Ref. Anschauung endgültig den Stab gebrochen: nur über die letztere seien mir daher ein paar Worte gestattet.

Der Zweck der konstuktiven Methode ist, durch Hülfslinien und geometrische Figuren ein deutliches und möglichst genaues Bild der horizontalen Gliederung ganzer Erdteile oder grösserer Landmassen zu geben. Es lässt sich nicht verkennen, dass in singulären Fällen diese Methode zur Klärung der Anschauung beitragen kann, wie die zahlreichen Schüler des Prof. Hirsch in Greifswald gewiss, wenn auch nicht uneingeschränkt, mit Dank anerkennen werden; als allgemein angewandtes Prinzip wird sie geradezu skurril und verdient (cf. den Dronkeschen Atlas) die bedingungslose Verurteilung aller Verständigen.

Es ist eben ein Unglück, dass jeder richtige Gedanke in der Pädagogik sofort eine Anwendung findet, die seine Richtigkeit aufhebt und in das Gegenteil verkehrt.

Auf der Hand liegt es, dass das Kartenzeichnen in der Schule nicht den Unterricht ausmacht und dass es je länger je mehr in dem lebendigen und klar gegliederten Vortrage des Lehrers und in der beständigen Heranziehung der Schüler durch Frage und Wiederfrage seine Ergänzung, ja seinen Ersatz finden muss.

Der Mittelpunkt des Unterrichts bleibt aber immer die Karte, die auch im Vortrage der Lehrer nur ganz vorübergehend aus dem Auge verlieren darf: das Lehrbuch ist — richtig verstanden — nur der Freund, an dessen Hand der

*) Ueber das gesunde Prinzip und zugleich über die Nachteile der Kaufmann-Maserschen Faustzeichnungen etc. vergl. H. Wagner a. a. O. S. 120 u. folg. Ich stimme diesen Ausführungen vollkommen bei, ebenso den weiteren über die Benutzung der Gradnetz-, Umriss- und stummen Karten bei der Repetition. (S. 126 folg.) Ich verweise daher hier ausdrücklich darauf.

Schüler noch einmal sicher den Weg gehen kann und muss, den er unter Leitung des Lehrers im Unterricht schon gegangen ist.

Die Anschaulichkeit des Unterrichts wird — es bedarf darüber nicht vieler Worte — selbstverständlich durch andere Anschauungsmittel (geographische Charakterbilder, geographische Bildertafeln, geologische Reliefs u. s. w.) und durch lebendige Schilderungen des Lehrers wirksam unterstützt werden.

Es ist aber hochvonnöten, darauf aufmerksam zu machen, dass je mehr und häufiger der Lehrer in solchen Schilderungen schwelgt, um so mehr der Erfolg des Unterrichts in Frage gestellt wird.

Solche Schilderungen dürfen nur wie die erquickenden Ruhepausen beim angestrengten Wandern sein und nichts bieten, was nicht dem Schüler ohne weitläufige Erörterungen verständlich sein kann.

Am besten wird der schildern, der die Dinge, die er schildert, mit eigenen Augen geschaut hat: solche Schilderungen, und mögen sie noch so speziell sein, haben Wert und Wirkung; der Büchergeograph thut grösstenteils besser, auch seinerseits lieber auf Bücher zu verweisen.

Vielfach Entstehungsgeschichten zu geben, erachte ich für äusserst bedenklich, nicht nur, weil vielerlei in der Geologie noch reine Hypothese ist, sondern auch weil das Verständnis der Schüler oft nicht ausreichen wird, nicht ausreichen kann und nicht ausreichen soll. Nur da dürfen sie meines Erachtens gegeben werden, wo die Vorbedingungen — zweifellose Sicherheit des Vorgetragenen und Verständnisfähigkeit der Schüler — vorhanden sind.

Endlich werden Vergleichungen die Anschaulichkeit zu fördern imstande sein Aber, so vortrefflich auch dies Mittel ist, es gilt auch hierin Mass zu halten und eigentlich nur da Vergleichungen anzustellen, wo der Schüler selbst imstande sein muss, das tertium comparationis zwischen den verglichenen Gegenständen zu finden.

Genau in dem Masse wie die Anschaulichkeit muss das Prinzip der Wahrung des Zusammenhanges zwischen den geographischen Einzelheiten die Methode bedingen. Es sind ganz vortreffliche Worte, die Schrader in seiner Erziehungslehre (2. Aufl. § 135, S. 527 u. folg.) darüber sagt; es widerstrebt mir, Eulen nach Athen zu tragen.

Praktisch aber wird die Methode — trotz aller Erkenntnis des Notwendigen und Gebotenen — erst dann durchgängig eine bessere werden, wenn durch Konferenzen der einzelnen

Kollegien auch in dieser Beziehung eine Verständigung erzielt sein wird. Noch vergessen die jungen Lehrer nur allzu oft — um nur eins hervorzuheben, — dass in der politischen Geographie nicht ein Bild des Staatsganzen erzielt wird, wenn der Lehrer wie Steinchen an Steinchen so willkürlich Provinz an Provinz lose reiht, sondern dass die Idee des Ganzen den Aufbau tragen, dass man also entweder central vom Kern aus oder peripherisch nach den Himmelsgegenden unter engstem Anschluss an die oro-hydrographischen Verhältnisse vorgehen muss und nie den Zusammenhang mit den Nachbarländern in der Anschauung der Schüler fast absichtlich zerreissen darf.

Einheit und Zusammenhang wird nicht erreicht ohne Gliederung, und weiter: die anschauliche Erkenntnis des Zusammenhanges wird immer, in der Schule aber zumeist, durch die Überfülle des Details in Frage gestellt.

Wie ist mit der Aussprache fremdsprachlicher Namen zu verfahren?

Verfasser muss von seinem Standpunkte aus zunächst die vielfach allzustark betonte Rücksichtnahme auf die unmittelbaren Vorteile für das praktische Leben bei der Erörterung dieser Frage ablehnen: es kann — ja es sollte — der Schule gauz gleichgültig seiu, ob an Ort uud Stelle der Name anders gesprochen wird, als die Schule ihn lehrt, wenn sie wesentliche Gründe hat, die orthoepische Aussprache abzuweisen. Dass Gründe für eine solche Ablehnung vorhanden sind, wird niemand leugnen: es ist für die kleineren Schüler und oft auch für die grösseren eine ganz bedeutende Erschwerung, wenn sie sich neben dem Wortlaute auch noch die dem deutschen Prinzip entgegenstehende Aussprache merken sollen, und es ist selbst dem Lehrer oft unmöglich, die richtige Aussprache, auch wenn sie in dem Register des Lehrbuchs oder nebengedruckt oder in besonderen Namenbüchlein in oft höchst merkwürdigen Verdeutschungen zu finden ist, genau zu treffen. Andererseits ist es ja nicht nur ein aus der hergebrachten Unterordnung unter das Fremde hervorgegangener Fehler, sondern zugleich auch ein aus dem Streben nach möglichster Richtigkeit resultierender Vorzug, wenn der Deutsche im allgemeinen die fremden Eigennamen so auszusprechen bemüht ist, wie der Eingeborene sie spricht. Aus dieser Anschauung heraus empfehlen sehr viele die orthoepische Aussprache; andere verhalten sich gleichgültiger; sie erklären die richtige Aussprache der französischen Namen aus treffenden Gründen für geboten, die der englischen für das Gymnasium

dagegen nicht und empfehlen im übrigen, soweit tunlich, Transscriptionen in unsere Aussprachsweise.

Ich stehe den verschiedenen Ansichten kühl bis ans Herz gegenüber: ich sehe weder in der Orthoepie der geographischen Namen, auf welche die Verfasser neuerer Lehrbücher — bis auf Volz — ein ganz ungemeines Gewicht legen, einen neuen Anspruch auf den Ruhm echter Wissenschaftlichkeit und noch weniger eine Unterstützung und Förderung sprachlicher Studien, — noch in dem Verschmähen der Orthoepie eine mannhaft-patriotische That. Ich halte die ganze Frage für neuerdings übermässig aufgebauscht und entscheide mich lediglich aus Zweckmässigkeitsgründen für die Festhaltung der deutschen Aussprache überall da, wo unsere Sprache Veränderungen mit den Fremdwörtern vorgenommen hat (Venedig, Florenz, Mailand, Neapel, Kopenhagen, Genf, Brüssel u. s. w.), und ebenso da, wo der Sprachgebrauch bei uns ein annähernd konstanter geworden ist (Edinburgh, Dublin, Jamaika, Niagara, St. Helena u. s. w.) Im übrigen empfehle ich für die französischen Namen unbedingt, für die englichen und italienischen soweit irgend thunlich Orthoepie.*)

Innerhalb derselben Schule muss aber jedenfalls Gleichmässigkeit der Praxis herrschen.

Wie soll das Einüben geschehen?

Wo der Unterricht nicht aus Monologen besteht, die überall, vornehmlich aber in der Geographie zu verwerfen sind, geschieht das Einüben in jeder Lehrstunde durch den Unterricht selbst.

Das Fortschreiten des Unterrichts bedingt ein Zurückgreifen auf das Frühere und damit ein wiederholtes Einüben des Vorangegangenen.

Repetitionen ganzer Kapitel dürfen nie unterlassen werden; sie sind aber dadurch fruchtbarer zu machen, dass überall aus andern Kapiteln das zur Erläuterung oder zur Vergleichung Taugliche wenn auch nur in kurzen Fragen herangezogen wird.

Freie Vorträge der Schüler, gegen die sich manche Pädagogen erklären, sind von hohem Werte, wenn sie richtig gehandhabt, d. h. nach dem Muster der Zusammenfassungen seitens des Lehrers in völlig klarer methodischer Gliederung ohne jede Prätension und ohne Hineinziehung jedes überflüssigen und doch bald vergessenen Details gehalten werden

*) Für das Italienische und ebenso für manche andere Sprachen lassen sich leicht eine kleine Zahl Regeln geben, welche dem Schüler die richtige Aussprache erleichtern.

und ganz ungesucht sich in den Gang des Unterrichts resp. der Repetition einfügen und mit Einzelfragen angemessen verbinden.

Überhaupt aber hüte man sich beim Einüben vor einem Fehler, der verbreiteter ist, als gewöhnlich angenommen wird, vor dem Hineinziehen des Unnötigen. Das absolut Nötige muss am sichersten, das minder Wichtige nebenher, das zuächst Überflüssige gar nicht eingeübt werden, nach dem guten Wort des alten J. Sturm, ut nihil nisi necessarium exerceatur.

Der Unterricht muss aber vieles bringen, was nicht zugleich verdient, bei allen Schülern zum unverlierbaren Eigentum zu werden, und was sehr wohl dem stillen Keimen und Wachsen in dem Geiste der Schüler überlassen werden darf.

Die Übung, die ganz naturgemäss — richtig gehandhabt — immer mehr auch zur Prüfung wird, darf in der Geographie Förderung und Unterstützung weder durch häusliche Arbeiten*) noch durch Privatarbeiten, die fast immer zum Dilettantismus und zu noch Schlimmerem führen, wohl aber durch Extemporalien in angemessener Form fordern, für die sich denn auch die meisten Pädagogen aussprechen.

Die Extemporalien sind indessen nach meiner Überzeugung wesentlich auf zusammenhangende Fragen zu beschränken und nicht zu häufig zu wiederholen.

Kartenextemporalien verdienen das ihnen jetzt allzu freigebig gespendete Lob nur in einem bedingten Grade: sie sind da ziemlich überflüssig, wo die zeichnende Methode (s. o.) konsequent angewandt wird, und überall sonst zu schwer. Man macht jetzt aus ihnen eine Art von Feldgeschrei und Parteikennzeichen. Sie verdienen diese Ehre nicht. Ihr Wert ist wie der von so vielen andern Dingen ein relativer: bei einem geschickten Lehrer können sie von grossem Werte sein; ein minder geschickter wird keine nennenswerten Resultate damit erreichen.

Wie sind die Prüfungen in der Erdkunde zu veranstalten?

Jede Unterrichtsstunde ist eine Prüfung; darüber hinaus sollte man in der Geographie — abgesehen von den naturmässig gebotenen Repetitionen innerhalb und am Schluss eines Kursus — so selten als möglich gehen. Versetzungsprüfungen, die von vielen Lehrern ausserordentlich gerühmt und als besonders empfehlenswert bezeichnet werden, widerstreben den Anschauungen des Verfassers durchaus und sind bei grösseren Gymnasien thatsächlich undurchführbar. Wo sie regelmässig

*) Über die Repetitionskarten s. H. Wagner a. a. O.

abgehalten werden — wo geschieht das? — befürchtet Verf. eine starke und zugleich nutzlose Belastung der Schüler und ein schädliches Prävalieren des rein Gedächtnismässigen.

Das beste, was erreicht werden kann, wird erreicht werden, wenn der Direktor selbst häufig den geographischen Unterricht inspiziert und die Lehrer zu einem festen, sicheren und einheitlichen Unterrichte nötigt.

Hinsichtlich der zu benutzenden Hülfsmittel gereicht es dem Verfasser zur Freude, seine grundsätzliche und uneingeschränkte Übereinstimmung mit Herrn Dr. Richard Lehmann in Halle aussprechen zu können, der die Einführung eines Schulatlas für die Schüler einer Klasse für durchaus geboten hält und 3 Atlanten für die 3 Unterrichtsstufen (I. Stufe: VI und V; II. Stufe: IV und III; III. Stufe: II und I) fordert, die der Unterrichtsbehandlung entsprechend ein vorsichtig abgewogenes, aber immer reicheres Bild der Erdverhältnisse bieten müssen.

Auch darin stimmt der Verf. dem Dr. Lehmann bei, dass für die mittleren Unterrichtsstufen der

Schulatlas von E. Debes für die mittlere Unterrichtsstufe in 31 Karten,

dessen Einführung für das Greifswalder Gymnasium bereits beantragt und genehmigt ist, in erster Linie empfehlenswert erscheint. Ich würde mich freuen, wenn die in Aussicht gestellten methodisch angemessen bearbeiteten Schulatlanten für die untere und für die obere Unterrichtsstufe möglichst bald erschienen.

II.

Beiträge zur Landeskunde von Vorpommern und Rügen.

I.

I. Zusammenstellung der die Landeskunde von Vorpommern und Rügen betreffenden Litteratur.

Die Geographische Gesellschaft zu Greifswald hat es sich als eine Hauptaufgabe ihrer Thätigkeit gestellt, die in vieler Beziehung noch darniederliegende Landeskunde der heimathlichen Provinz zu fördern und bei den Vereinsmitgliedern und in weiteren Kreisen Interesse für dieselbe zu erwecken. Es liegt in der Absicht des Vorstandes den „Jahresbericht“ der Gesellschaft mehr und mehr zu einem Organ für die Landeskunde Vorpommern's und Rügen's zu gestalten. Als einleitenden Beitrag hierzu, gleichzeitig auch in Verfolg der von der landeskundlichen Central-Commission des II. Deutschen Geographentages zu Halle a/S. gegebenen Anregung, bieten wir im Folgenden eine I. Zusammenstellung der landeskundlichen Litteratur von den westlich der Oder gelegenen Theilen der Provinz Pommern. Hinterpommern, sowie Stettin und Umgegend werden von der Gesellschaft für Erdkunde zu Stettin bearbeitet werden.

Wir richten an die Herren Mitglieder der Gesellschaft, sowie an alle Freunde heimathlicher Landeskunde die ganz ergebenste Bitte die nachstehende I. Litteratur - Uebersicht einer Prüfung unterwerfen und uns durch Mittheilung der Titel der in derselben vermissten Werke, Karten, Abhandlungen und Aufsätze in Zeitschriften, Dissertationen, Programmen, Gelegenheitsschriften etc. bei weiterer Vervollständigung derselben unterstützen zu wollen. Nur auf diesem Wege werden wir in der Lage sein, in einer möglichst vollständigen und erschöpfenden Litteratur-Zusammenstellung die unentbehrliche Grundlage für die weiteren Arbeiten auf dem Gebiete der Landeskunde zu gewinnen.

Behufs Erleichterung der Einordnung der fehlenden Titel bitten wir für jeden einzelnen derselben einen besonderen Zettel (in der Grösse etwa von 1/8 Octavblatt) verwenden zu wollen und auf demselben zu bemerken:

1) Den Namen des Autors des betr. Werkes, der Karte etc.
2) Die Vornamen mit den Anfangsbuchstaben.
3) Den vollständigen Titel des Werkes, der Karte etc.
4) Ort und Jahr des Erscheinens; bei Zeitschrifts- etc. -Aufsätzen auch Titel der Zeitschrift und Angabe des Jahrganges und der betr. Seite.
5) Name des Einsenders.
6) Bei solchen Werken, deren Titel den Inhalt nicht klar erkennen lässt, bitten wir den letzteren durch eine kurze Notiz andeuten zn wollen.

Alle Einsendungen auch die kleinsten werden mit Dank entgegengenommen und mit Beifügung des Namens des Einsenders in dem nächsten Jahresbericht Verwerthung finden. Wir bitten alle solche Sendungen an den zeitigen Vorsitzenden, Herrn Professor Dr. Credner, Greifswald gelangen lassen zu wollen

Greifswald, den 1. Mai 1883.

Der Vorstand.



A. Sammelwerke,

welche sich auf das ganze Gebiet oder grössere Theile desselben beziehen und welche die verschiedenen Zweige der Landeskunde behandeln.

a. Provinz Pommern in ihrem gesammten Gebietsumfang.

Micraelius: Sechs Bücher vom alten Pommerlande. ad an. 1614.

Sassius: De Pommerania. Francof. a/V. 1684.

Geographische und historische Beschreibung des Herzogthums Pommern und Fürstenthums Rügen nebst dem Nordischen Kriegs-Diarium von 1700—1715. Frankfurt und Leipzig 1716.

C. Schöttgen: Altes und neues Pommerland. Stargard 1721/22.

Jac. P. v. Gundling: Pommerischer Atlas oder Geographische Beschreibung des Herzogthums Pommern und des dasigen Adels aus den Landes Urkunden. Potsdam 1724.

Bugenhagen: Pomerania lib I—IV ed. J. H. Balthasar. Gryphisw. 1728.

Albr. G. Schwartz· Kurze Einleitung zur Geographie des Norder-Teutschlands Slavischer Nation und mittlerer Zeiten insonderheit der Fürstenthümer Pommern und Rügen. Greifswald 1745.

D. Joh. C. Conr. Oelrichs: Entwurf einer Pommerschen vermischten Bibliothek von Schriften zu den Alterthümern, Kunstsachen, Münzen und zur Natur-Historie, auch zum Oekonomie-, Cameral- und Finanz-Wesen des Herzogth. Pommern (einschl. Rügen). Mit hist.-krit. Anmerkungen. Berlin 1771.

J. K. Kr. Oelrichs: Zuverlässige hist.-geogr. Nachrichten vom Herzogthum Pommern und Fürstenthum Rügen; welche ein historisch-kritisches Verzeichniss aller diese Länder angehenden geographischen Schriften auch Land- und Seekarten enthalten. Berlin 1779.

L. W. Brüggemann: Ausführliche Beschreibung des gegenwärtigen Zustandes der Königlich Preussischen Herzogthümer Vor- und Hinter-Pommern. 2 Thle. in 3 Bden. Stettin 1779—84.

Pommersches Archiv der Wissenschaften und des Geschmacks. Herausgeg. v. J. Ph. A. Hahn u. G. F. Pauli. Stettin u. Anclam 1784—87.

Ch. F. Wutstrack: Geographisch-statistische Beschreibung von dem Königlich Prenssischen Herzogthume Vor- und Hinterpommern. Mit 1 kolor. Karte, 8 Kpfrn. und Nachtr. Stettin 1793.

Joh. Fr. Zöllner: Reise durch Pommern nach der Insel Rügen und einem Theile des Herzogthums Mecklenburg 1795. Berlin 1797.

J. A. C. Levezow: Lehrbuch der Geographie und Geschichte von Pommern und Rügen. Für den Unterricht der vaterländischen Jugend entworfen. Stettin 1797.

L. W. Brüggemann: Beiträge zu der ausführlichen Beschreibnng der Königlich Preussischen Herzogthümer Vor- und Hinterpommern. 2 Bde. Stettin 1800—1806.

J. C. L. Haken: Pommersche Provinzial-Blätter für Stadt und Land. 6 Bde. Treptow a. d. R. 1820—25.

Pe. Fr. Kanngiesser: Mittheilungen aus Greifswald und Pommern. I. Greifswald 1821.

G. Schulz: Historisch-geographische Beschreibung der Provinz Pommern für Volksschulen. Nebst einem Anhange, die Anfangsgründe der mathematischen, physischen n. politischen Geographie enthaltend. Stettin 1822.

Greifswaldische Akademische Zeitschrift, herausgegeben von Schildener. 2 Bde. Greifswald 1822—33.

Ueber die neuesten Spezial-Karten Pommerns und die in dieser Provinz seit 10 Jahren vorgefallenen topographischen und Kultur-Veränderungen. V. Hrn. Geh. Reg. R. Engelhardt. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 4/5. Treptow a. d. R. 1822—23.

F. v. Restorff: Topographische Beschreibung der Provinz Pommern. Mit einer statistischen Uebersicht. Berlin 1826.

Ludw. Giesebrecht und J. C. L. Haken: Neue Pommersche Provinzialblätter. 2 Bde. Stettin 1829.

Pommersche Landes- und Volkskunde oder Beschreibung von Pommern nebst einer Uebersicht seiner Geschichte. Cöslin 1830.

Beiträge zu der Naturhistorie des Pommerlandes. Gottl. Theberins. Baltische Stndien 1835. III. 28.

Hasselbach, K. Fr. W. u. J. Gttfr. Ld. Kosegarten: Codex Pomeraniae diplomaticns. Greifswalde 1843—1862. 4. (XLVIII n. 1092 S.) (etwas über 500 Urkk. v. 786—1253). Mit Schriftproben ans Urkk., Siegelabbildgn., e. chronolog. Verzeichn. der Urkk., e. Personen- und Ortsregister. Vgl. Karl Kletke's Urkk.-Repertor. S. 405—407 u. v. Sybel's histor. Zeitschrift 10. Bd. S. 579—581.

Pomerania. Geschichte und Beschreibung des Pommernlandes. 6 Bücher. Stettin 1844—46.

Willkomm, Ernst. Wanderungen an der Nord- und Ostsee. Leipzig, Händels Verlag 1850. Mit vielen Stahlstichen. (Stralsund, Rügen, Greifswald n. s. w. II. S. 48 u. f.)

Fr. Körner: Vaterländische Bilder aus Pommern. In Schilderungen aus Natur, Geschichte, Industrie und Volksleben. (Abdruck aus den geograph. Bildern ans Preussen II.) Mit 28 in den Text gedruckten Abbildungen und 1 Titelbilde. Leipzig 1857.

H. Berghaus: Landbuch des Herzogthums Pommern und des Fürstenthums Rügen. Enthaltend Schilderung der Zustände dieser Lande in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts. Unter Sr. Königlichen Hoheit des Kron-

prinzen von Preussen, Statthalters von Pommern, Schutze bearbeitet.
Theil II. Landbuch des Herzogthums Stettin, von Kamin und Hinterpommern; oder des Verwaltungsbezirks der Königlichen Regierung zu Stettin.
Band 1. Die Kreise Demmin, Anklam, Usedom-Wollin und Uckermünde. Anklam und Berlin 1865.
Band 2. Der Randowsche Kreis und Allgemeines über die Kreise auf dem linken Oderufer. ib. eod.
Band 3. Die Kreise Greifenhagen und Piritz. ib. 1868.
Band 4. Der Saziger Kreis, insonderheit die Stadt Stargard. ib. eod.
Band 5,1. Die Eigenthums-Ortschaften der Stadt Stargard und vom Naugarder Kreis die 1. Hälfte. Berlin und Wriezen a. d. O. 1872.
Band 5,2. Vom Naugarder Kreis die 2. Hälfte, die allgemeine Uebersicht des Stadtkreises Stettin und Ergänzungsblätter betr. die West-Oderkreise des Regierungsbezirks Stettin. ib. 1874.
Band 6. Die Kreise Kamin und Greifenberg. Anklam u. Berlin 1870.
Band 7. Der Kreis Regenwalde u. Nachrichten über die Ausbreitung der röm.-kath. Kirche in Pommern. Berlin u. Wriezen a. d.O. 1874.
Band 8. Geschichte der Stadt Stettin. Band 1. ib. 1875.
Band 9. Geschichte der Stadt Stettin. Band 2. ib. 1876.
Theil III. Landbuch des Herzogthums Kaschubien und der einverleibten Kreise der Neumark oder des Verwaltungsbezirks des Königl. Regierung zu Cöslin, westlicher Theil.
Band 1. Die Kreise Fürstenthum Kamin u. Belgard. Anklam 1867.
Theil IV. Landbuch von Neu-Vorpommern und der Insel Rügen oder des Verwaltungsbezirks der Königl. Regierung zu Stralsund.
Band 1. Der Greifswalder Kreis nach seinen allgemeinen Verhältnissen; sowie insonderheit die historisch-statistische Beschreibung der Stadt Greifswald und der Königl. Hochschule daselbst. Anklam und Berlin 1866.
Band 2. Der Greifswalder Kreis. Historische Beschreibung der einzelnen Ortschaften, mit Ausschluss der Stadt Greifswald und der Hochschule daselbst. Anklam und Stralsund 1868.

Büttner, A. Heimathskunde der Provinz Pommern. Schleswig (Schulbuchhandlung) 1869.

Foss, Prof. Dr., R. Wie ist der Unterricht in der Geschichte mit dem geographischen Unterricht zu verbinden? Dargelegt an der Darstellung der Provinz Pommern. Leipzig 1870.

v. Etzel, A. Die Ostsee und ihre Küstenländer geographisch, naturwissenschaftlich und historisch geschildert. 3. Aufl. Leipzig (Senf) 1874.

K. v. Rosen: Vom baltischen Strande. Greifswald 1876.

Henning, J. W. M. Pommersche Landes- und Volkskunde. 6. Aufl. Cöslin (Henders) 1877.

Petrich: Pommersche Lebens- und Landesbilder. Bd. I. Hamburg 1880.

Claussen: Kleine Geographie von Pommern. Bütow 1882.

W. H. Rossmässler: Die Provinz Pommern in landschaftlichen Darstellungen.

Pomerania. Geschichte und Beschreibung des Pommerlandes, zur Förderung der Pommerschen Landeskunde. Stettin.

Beiträge zur Kunde Pommerns. Herausgeg. von dem Verein für Pommersche Statistik. Stettin.

Karten.

Karte von Pommern auctore Lubin. Amsterdam 1620.

G. Gilly: Karte des Königlich Preussischen Herzogthums Vor- und Hinterpommern, nach speciellen Vermessungen entworfen. Massstab 1:175000. In Kupfer ausgeführt von Dan. F. Sotzmann. 6 Blätter. Berlin 1789.

Spezialkarte vom Herzogthum Pommern; nebst statistischer Uebersicht und Register dazu. Nürnberg 1792.

F. L. Güssefeld: Das Herzogthum Pommern. Massstab 1:600000. Nürnberg 1792.

Topographisch-militairischer Atlas von der Königlich Preussischen Provinz Pommern. In 20 Blättern. Weimar 1820.

Dan. F. Sotzmann: Karte von Pommern. Neue Ausg. Revidirt, vermehrt und in die 3 Regierungs-Bezirke eingetheilt von J. N. Diewald. Nürnberg 1822.

Chstph. Fembo: Karte von der Königlich Preussischen Provinz Pommern, mit der Eintheilung in die Regierungsbezirke Stettin, Köslin, Stralsund, nebst deren Kreise. 2 Blätter. Nürnberg 1824.

Kreiskarten der Prov. Pommern (1:100000). Herausg. im topographischen Büreau des Kgl. Preuss. Generalstabes. 23 Blätter. Berlin 1843—46.

Topographische Karte von der Provinz Pommern im Massstab 1:100000 oder 2 Decimalzoll auf die Meile, nach den neueren Landesvermessungen beim Königlich Preussischen Generalstabe bearbeitet. In Stein gravirt. 56 Blätt. Berlin.

Die Provinz Pommern in ihrer reinen Begrenzung und der Beschaffenheit ihrer Bodenfläche (4 lith. und kol. Blätter. Mit geographisch-statistischer Uebersicht am Rande und Titelvign. Aus dem Atlas von Preussen). Erfurt 1845.

W. Myski: Wandkarte der Königlich Preussischen Prov. Pommern; entworfen für den Schulgebrauch nach der General-Stabskarte. Colberg 1846.

C. F. Weiland: Preussische Provinz Pommern, mit Plan der Umgegend von Stettin, reduzirt nach den Preussischen Generalstabs-Aufnahmen; redigirt von H. Kiepert. Weimar 1850.

Fr. Handtke: Wandkarte der Preussischen Provinz Pommern, zum Gebrauch für Schulen eingerichtet, nach den besten Quellen entworfen und gezeichnet. 6 lith. u. kol. Blätter. 4. Aufl. Prenzlau 1864.

Engelhardt, F. B.: Spezialkarte der Provinz Pommern nach Regierungsbezirken und Kreisen. Neue Ausg. 4 Bll. M. 1 : 325,000. Lith. u. col. Berlin (Schropp) 1867.

Kiepert, H.: Karte der preuss. Provinz Pommern. Kpfrst. u. col. Weimar (Geogr. Inst.) 1869.

Kiepert, H.: Provinzial-Schulwandkarten. No. 2 Provinz Pommern. 8 Bl. M. 1 : 200,000. Lith. n. col. Berlin (D. Reimer) 1873.

Leeder: Wandkarte der Provinz Pommern. Lith. u. col. Stolp (Eschenhagen) 1873.

Reymann: Kreiskarten-Atlas der Provinz Pommern. 25 Bl. Glogau 1873.

Riewe, F.: Schulwandkarte von Pommern. 12 Bl. Chromolith. Cöslin (Henders) 1876.

Reisekarte der Provinz Pommern. Chromolith. Stettin (Dannenberg) 1877.

Lehmann, C.: Verkehrskarte der Provinzen Ost- und Westpreussen, Pommern und Posen. 1 : 1.000,000. Fol. Berlin, Lithogr. Institut, 1879.

L. v. d. Goltz: Karte von der Provinz Pommern. (Wandkarte). 1 : 333,333. Neue berichtigte Auflage. Berlin. D. Reimer. 1872. Nachtäge 1879.

b. Einzelne Gebietstheile von Vorpommern und Rügen.

G. C. Lemmius (praes. G. Greenio): De Rugia, insula maris baltici, disputatio prior. Witteb. 1678.

G. Michaelis (praes. G. Lemmio): De Rugia, insula maris baltici, disputatio posterior. Witteb. 1678.

Ernst Hnr. Wackenroder: Altes und neues Rügen. Stralsund 1730.

Joh. Dav. Fabarius: Nöthige Erläuterung des Alten und Neuen Rügens, mit einer Fortsetzung bis auf gegenwärtige Zeit. 1. Versuch, betr. die Präpositur Bergen und die darunter gehörigen Parochien. Greifswald und Stralsund 1737.

J. D. v. Reichenbach: Patriotische Beyträge zur Kenntniss und Aufnahme des Königlich Schwedischen Pommerns. 1783.

J. F. Zöllner: Reise durch Pommern nach der Insel Rügen u. e. Theil des Herzogth. Mecklenburg im J. 1795; in Briefen. Berlin 1797.

Ausflucht nach der Insel Rügen durch Mecklenburg und Pommern; mit 1 Kupf. Berlin 1797.

Indigena (Joh. Jac. Grümbke): Streifzüge durch das Rügenland, in Briefen. Mit kolor. Kupfern von Geissler. Altona 1800.

Carl Nernst: Wanderungen durch Rügen; herausgeg. von Ludw. Theoh. Kosegarten. Mit 1 Kpfr. Düsseldorf 1800.

Joh. Jac. Grümbke: Neue und genaue geographisch-statistisch-historische Darstellungen von der Insel und dem Fürstenthum Rügen. 2 Thle. Berlin 1819.

Aug v. Wehrs: Der Darss und der Zingst, ein Beitrag zur Kenntniss von Neuvorpommern. Hannover 1819.

F. B. Engelhardt: Die Insel Rügen und der nordwestliche Theil von Neuvorpommern. Schwelm 1821.

Ludw. Giesebrecht: Rügen und die rugacenische Insel. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 3. Treptow a. d. R. 1821.

K. Lappe: Erinnerung an Rügen. Pomm. Provinzial-Blätter. Bd. 3. Treptow a. d. R. 1821.

Leop. v. Ledebur: Noch etwas über Rügen und die rugacenische Insel. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 4. Treptow a. d. R. 1822.

W. Meinhold: Miniaturgemälde von Rügen und Usedom. Angehängt ist eine Preisvergleichungs-Tabelle zwischen den Seebädern in Putbus und Swinemünde. Greifswald 1830.

Karl Cranz: Beiträge zur Kenntniss der Provinz Neu-Vorpommern und der Insel Rügen, besonders in Beziehung auf Landwirthschaft, Beschaffenheit und äussere Ansicht des Landes. Berlin 1834.

Gömhofers Reise-Tagebuch, enth. Schilderungen aus Franken, Sachsen, der Mark Brandenburg und Pommern. Baltische Studien 1834. II.

Die Insel Rügen. nach den neuesten und zuverlässigsten Materialien bearbeitet zu München 1835. Stettin 1835.

Die Insel Rügen. Ein Taschenbuch für Reisende. Mit 1 in Kupfer gestochenen Karte. Stettin 1836.

v. Gruber: Die Göttin Hertha und ihre Insel. Balt. Stud. Jahrg. 4. Heft 1. Stettin 1837.

Meinhold, Joh. Wilh.: Humoristische Reisebilder von Usedom. Mit 1 Karte von Usedom. Stralsund 1837.

E. Boll: Die Insel Rügen. Reiseerinnerungen. Schwerin 1858.

Fr. Grasso: Topograph.-statist. Handbuch von Neu-Vorpommern und der Insel Rügen, od. alphabet. Verzeichniss sämmtl. Städte, Flecken. Dörfer, Güter, Vorwerke u. s. w., nebst Angabe des Kirchspiels, Kreises. Gerichtsbezirks u. s. w. Stralsund 1859.

C. J. F. Peters: Das Land Swante-Wustrow od. d. Fischland. Wustrow 1862.

Dr. Nap. v. Kamke: Topographisch-statistisches Handbuch von Neu-Vorpommern und Rügen. Greifswald 1865.

v. Krassow: Beiträge zur Kunde von Neu-Vorpommern und Rügen vor 50 Jahren und jetzt. Greifswald 1865.

J. Kutzen: Die Insel Rügen in ihren charakteristischen Zügen und ihrer Einwirkung auf menschliche Verhältnisse. Zeitschr. für preuss. Gesch. 1865, April, S. 214—223.

Boll, E.: Mittheil. über die Insel Rügen. Globus XI. 1867.

Jul. Frh. v. Bohlen-Bohlendorf: Bericht des M. Johann Rhenan, Pfarrherrn und fürstlichen Saltzgrauen zu Soeden bei Allendorf in Hessen. über seine Reisen durch Vorpommern und Rügen im J. 1584. Pomm. Jahrb. f. Geschichts- u. Alterthumsforschung. 2. Jahrg. Stralsund 1869.

Zorn, Th.: Auf der Insel Rügen. Globus XIX. 1871. pag. 135.

Fuchs, R.: Das deutsche Eiland Rügen und seine Insassen. Aus allen Welttheilen IV. 1873 p. 259.

Griewank: Die Halbinsel Wustrow. Arch. d. V. d. Fr. d. Naturgesch. in Mecklenbg. XXVI. Neubrandenburg 1873.

v. Wickede. J.: Der pommersche Darss und das mecklenburger Fischland und ihre Bewohner. Aus allen Welttheilen. IV. 1873 p. 37.

v. Cotta, B.: Die Insel Rügen sonst und jetzt. Das Ausland, 1875, No. 40. S. 785—789.

Passarge, Louis: Aus baltischen Landen. Studien und Bilder. Glogau 1878. (Rügen. Ein Inselbild. S. 411—504. Stralsund, S. 505—524)

Provinzial-Handbuch für Neu-Vorpommern und das Fürstenthum Rügen auf das Jahr 1878. Stralsund.

Hanncke, R.: Die Insel Wollin. Im neuen Reich. 1880. I. p. 1006.

K. Kolbe: Gegend um Stralsund, 10 Meilen im Umkreise. Berlin.

Karten.

Mappa Pomeraniae anterioris Sueciae ac principatus Rugiae. 1793.

Karte von dem Fürstenthum Rügen, berichtigt herausgegeben. Massstab 1 : 160,000. Nürnberg 1806.

Specialkarte von dem Königl. Preuss. Bezirke der Regierung zu Stralsund. In 5 Blättern. Weimar 1807.

Fr. v. Hagenow: Special-Karte der Insel Rügen, nach den neuesten Messungen unter Benutzung aller vorhandenen Flurkarten entworfen, und Sr. Maj. dem Könige Friedrich Wilhelm III. allerunterthänigst angeeignet. Massstab 1 : 51,282. Berlin 1829.

F. B. Engelhardt: Karte von der Insel Rügen u. Vorpommern. Berlin 1833.

Schmeltzer: Karte der Insel Rügen, in Stein gravirt. (Neu revidirt). Berlin 1846.

Karte der Insel Rügen. Massstab 1 : 200,000. (Aus Reymanns Karte von Deutschland). Glogau 1849.

Brokk: Karte von Rügen. Revidirt von Hammer 1851. Massstab 1 : 140,000. Berlin 1851.

Fr. v. Hagenow: Special-Karte der Insel Rügen. Berlin 1851.

Karte der Insel Wollin. (1 : 75000). 1851.

Karte der Insel Rügen. Berlin 1852.

Karte der Insel Rügen. Bearbeitet nach den Aufnahmen des Königl. preuss. Generalstabes. Stettin 1857.

Karte der Insel Rügen und der Fahrt von Stettin nach Rügen. 2 Bl. Chromolith. Berlin (Goldschmidt) 1867.

v. Hagenow, Fr.: Karte von Neu-Vorpommern und der Insel Rügen. 14. Aufl. Chromolith. Greifswald (Scharff) 1883.

Reisekarte der Insel Rügen. Lith. Fol. Berlin 1878.

Worpitzky, F.: Situations-Plan des Ostseebades Heringsdorf. Neue Ausg. mit einer Karte der Umgegend. Chromolith. Berlin (D. Reimer) 1880.

Liebenow: Specialkarte von Mittel-Europa. Sect. 23: Stralsnnd, Sect. 35: Anclam.

B. Specialwerke und Arbeiten,

welche einzelne Zweige der Landeskunde von Vorpommern und Rugen behandeln.

a. Bodenkunde.

1. Orographie.

J. J. Baeyer: Nivellement zwischen Swinemünde und Berlin. Auf dienstl. Veranlassung ausgeführt. Mit einer Uebersichtskarte. Berlin 1840.

Müllen-Köpen: Die Höhenbestimmungen der K. Preuss. Landesaufnahme Nr. 4. Pommern. 1. Heft.

Höhenmessungen in Schleswig-Holstein, West-Preussen und Pommern. Peterm.'s. Mitth. 1873. p. 473

Dr. Gribel: Charakteristik der Oberflächengestalt des südlichen Theiles des vorpommerschen Plateaus. Beitrag z. Kunde Pomm. 1. Jahrg. Stettin 1847.

2. Küsten von Vorpommern und Rügen.

Deutsche Admiralitätskarten: No. 60. Die Ostsee. Mittlerer Theil. Segelkarte. 1 : 600,000. 1880. (Mit 12 Kartons). No. 65. Die Ostsee. Deutsche Küste. Pommern. Sektion V. 1 : 150.000. (Mit Kartons Swinemünde, 1 : 20,000, Colbergermünde, 1 : 10,000). 1880. No. 69. Die Ostsee. Westlicher Theil. Segelkarte. 1 : 300,000. 1881. No. 71. Die Ostsee. Deutsche Küste. Pommern. Sektion IV. 1 : 150.000. (Mit Karton: Swinemünde, 1 : 20,000). 1881. No. 72. Das Stettiner Haff. Specialkarte. 1 : 75,000. (Mit Kartons: Die Peene von Anklam bis zur Mündung und das Achter-Fahrwasser; die Dievenow bis zur Mündung, im gleichen Massstabe). 1881. No. 73. Der Greifswalder Bodden. Specialkarte. 1 : 75,000. 1881. No. 74. Die Nordwestküste von Rügen, mit den Einsegelungen nach Stralsund. 1 : 75,000. 1881.

Denecke, B.: Die Neu-Vorpommerschen Küsten. Mit 1 Karte. Globus. Bd. XXIX. 1876, No. 1, S. 7—9, No. 2, S. 24—25.

Nautische Ansichten von der Küste von Pommern. Pomm. Prov.-Bl., Bd. 5. Treptow a. d. R. 1823.

Berghaus, A.: Das Dünengebiet längs der Ostsee im Stettiner Regierungsbezirke. Ausland 1880, No. 35, S. 693—695.

Dr. E. Boll: Beiträge zur Geognosie Mecklenburgs, (enth. Umgestaltung des Bodens durch Versetzung älterer Stoffe an der Ostseeküste. Behandelt auch die Küste von Neu-Vorp. u. Rügen). Arch. d. V. d. Fr. d. Naturgesch. in Mecklenbg. XIX. S. 131 ff. Neubrandenburg 1865.

Lehmann, P., Dr.: Pommerns Küste von der Dievenow bis zum Darss. 4⁰. Mit 1 Karte. Physisch-geographische Studie. 38 S. Breslau 1878.

Ueber Hebung und Senkung der Küste handeln:

Paschen: Beitr. zur Statistik Mecklenb. Bd. III, pag. 233 u. Bd. VI, pag. 1—4.

G. Hagen: Vergleichung der Wasserstände der Ostsee an der preussischen Küste. Abh. d. K. Akad. d. Wiss. Berlin 1877.

W. Seibt: Das Mittelwasser der Ostsee bei Swinemünde. Public. d. Königl. preuss. Geodät. Inst. Berlin 1881. pag. 81.

Dewitz: Bemerkungen über das Andringen der Ostsee gegen die pommerschen Küsten und das Versanden der Ufer-Gegenden. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 3. Treptow a. d. R. 1821.

Engelhardt: Fernere Bemerkungen über das Andringen der Ostsee gegen die Pommerschen Küsten. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 4. Treptow a. d. R. 1822.

L. Quandt: Ueber die Verluste der Pommerschen Küste an der Ostsee. Baltische Studien. 1837. IV, 1.

Veränderungen der Pommerschen Küste. Der Durchbruch der Insel Hiddensee. Petermanns Mitth. 1868. S. 377.

M. Scholz: Geologische Beobachtungen an der Küste von Neu-Vorpomm. Jahrb. d. Kgl. preuss. geol. Landesanstalt. 1882.

3. Geologisches.

J. Meierotto: Gedanken über die Entstehung der baltischen Länder. Berlin 1790.

Wrede: Geolog. Resultate aus Beobachtungen über einen Theil der südbaltischen Länder. Halle 1794.

v. Oeynhausen: Bemerkungen auf einer mineralog. Reise durch Vor- und Neupommern. (Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen. XIV. 2. S. 227). Berlin 1827.

Dr. T. Gumprecht: Zur geognost. Kenntniss von Pommern. Sep.-Abdr. aus Karstens Archiv XX. Berlin 1833.

E. Boll: Geognosie des deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder. Neubrandenburg 1846.

E. Boll: Beiträge zur Geognosie der deutschen Ostseeländer. Archiv d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenb. 1848. H. 2. S. 87 ff.

Meyn: Ueber die Bodenbeschaffenheit auf Rügen. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. II. S. 263. Berlin 1850.

v. Hagenow: Erläuterungen einer geognostischen Karte von Neuvorpommern und Rügen. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. II. Berlin 1850.

Dr. Ph. Wessel: Descriptio geogn. regionis ostiis Viadrinis circumiectae m. 1 T. u. 1 Karte. Berlin 1851.

v. d. Borne: Zur Geognosie der Provinz Pommern. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. IX. S. 473. Berlin 1857.

Preussner: Ueber die geognostischen Verhältnisse der Insel Wollin. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XIV. S. 6. Berlin 1862.

Kühl: Ueber das Mineralreich der Insel Rügen, nebst Vorlegung mehrerer rügenscher Fossilien. Vortr. geh. im lit.-ges. Ver. zu Stralsund 1839. Berichte d. lit.-ges. Ver. Bd. 1. Stralsund 1867.

Scholz: Beiträge zur Geognosie von Pommern. Mitth. a. d. naturw. Ver. v. Neuvorp. u. Rügen. 1. Jahrg. S. 75. Behandelt Diluvium und Kreideformation der Halbinsel Wittow u. der angrenzenden Gebiete. Berlin 1869.

Scholz: Beiträge zur Geognosie von Pommern. Mitth. a. d. naturw. Ver. v. Neuvorp. u. Rügen. 3. Jahrg. S. 52. Behandelt das Diluvium des südöstlichen Theiles von Rügen, namentlich von Mönchgut. Berlin 1871.

W. Dames: Ueber ein Bohrloch bei Greifswald. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XXVI. S. 967. Behandelt die zur Kreideformation gehörigen tieferen Schichten im Untergrunde Greifswald's. Berlin 1874.

Scholz: Mittheil. über einige in neuerer Zeit in der Stadt Greifswald und deren Umgegend angestellte Tiefbohrungen. Mitth. a. d. naturw. Vereine für Neu-Vorpommern u. Rügen XI. p. 58. Berlin (Gaertner) 1879. Die Bohrungen, angestellt behufs Auffindung von Steinsalz und namentlich von Trinkwassern, erschlossen diluviale und cretaceische Ablagerungen.

Struckmann, C.: Die Insel Rügen, Reiseerinnerungen. 2. Jahresbericht d. Geogr. Gesellsch. zu Hannover 1880, S. 1–23.

Scholz: Ueber die geologische Beschaffenheit der Gegend von Stralsund und einige der dortigen Trinkwasserverhältnisse. Mitth. a. d. naturw. V. v. Neu-Vorpommern u. Rügen. 13. Jahrg. Berlin 1882.

Wessel: Juragebilde in Pommern. Zeitchr. d. Dtsch. geol. Gesellschaft III. Berlin 1851.

Wessel: Jura in Pommern. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellschaft. VI. Berlin 1854.

E. Beyrich: Notiz über die baltischen Juragesteine. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XIII, S. 143. Berlin 1861.

A. Sadebeck: Die oberen Jurabildungen in Pommern. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XVII., S. 651. Berlin 1865.

A. Sadebeck: Jura in Pommern. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XVIII., S. 387. Berlin 1866.

A. Sadebeck: Ein Beitrag zur Kenntniss des baltischen Jura. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XVIII., S. 292. Berlin 1866.

G. Berendt: Anstehender Jura in Vorpommern. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XXVI., S. 813. Berlin 1874.

Berendt: Lias in der Nähe von Grimmen und südl. von Stralsund. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XXVI., S. 823. Berlin 1874.

M. Scholz: Ueber Jura bei Grimmen. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XXVII., S. 445. Berlin 1875.

Ehrenberg, Ch. G.: Kreide von Rügen. Monatsber. der Akademie. Berlin 1838. p. 192 u. Abhandl. der Akademie, Taf. 4. Fig. 3.

v. Hagenow, Frdr.: Monographie der Kreideversteinerungen Neuvor-

pommerns u. Rügens. S.-A. a. Neues Jahrbuch für Mineral., Geol. u. Palaeontologie v. K. C. v. Leonhard u. H. G. Bronn, Jahrg. 1839, 1840, 42.

Borchardt: Kreidelager auf Wollin. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. II. Bd. p. 289. Berlin 1850

Hausmann: Kreide bei Greifswald. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XXI., S. 694. Berlin 1869.

Johnstrup: Ueber Lagerungsverhältnisse und Hebungsphänomene in den Kreidefelsen auf Rügen u. Möen. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XXVI. p. 533 ff. Berlin 1874.

v. Dücker: Ueber die Kreide Rügens. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XXVI., S. 981. Berlin 1874.

Behrens: Ueber die Auffindung von Kreideschichten mit Actinocamax quadratus bei Parlow und Trebenow auf der Insel Wollin. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XXVIII., S. 622. Berlin 1876.

Behrens: Ueber Kreideablagerungen auf der Insel Wollin. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XXX., S. 229. Berlin 1878.

v. Hagenow: Tertiärschichten auf Rügen. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. II. Berlin 1850.

v. Hagenow: Tertiärconchylien von Sagard Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. II. Berlin 1850.

Borchardt: Septarienthon bei Swinemünde. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. II., S. 286. Berlin 1850.

v. Hagenow: Septarien und Kugeln mit tertiären Versteinerungen bei Stettin. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. II. Bd. p. 285 (vgl. S. 170), ähnliche Kugeln auf Rügen p. 286. Berlin 1850.

E. Boll: Die angeblich in Sagard gefundenen Tertiärconchylien. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg XIII.

Vom Bernstein und von dessen Vorkommen in Pommern insonderheit. Pomm. Prov.-Bl. für Stadt und Land. Bd. 1. Treptow a. d. R. 1820.

K. Lappe: Ueber das Vorkommen des Bernsteins westwärts von der Spitze von Arkona. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 3. Treptow a. d. R. 1821.

Düwell: Ueber Bernstein im Allgemeinen, und besonders über den auf Hiddensee eingesammelten. Vortr. geh. im lit.-ges. Ver. zu Stralsund 1844. Berichte d. lit.-ges. Ver. Bd. 1. Stralsund 1867.

Zaddach: Ueber den Bernstein an dem Tertiärgebirge in Westpreussen u. Pommern m. 1 T. Schrift. d. Physk. Oekon. Gesellsch. 10. Jahrg. Königsberg 1869.

v. Hagenow: Ueber die versteinerungsführenden Gerölle Pommerns. Zeitschr. des Dtsch. geol. Gesellsch. II. Bd. p. 262. Berlin 1850.

F. Koch: Ueber das Vorkommen von Steinen in dem grossen Wiesenthale der Recknitz und Trebel. Bolls Archiv etc. VIII p. 127.

v. Carnall: Nordische Blöcke zwischen Pasewalk u. Ueckermünde. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellschaft IV. Berlin 1852.

G. Rose: Geschiebe von Wollin. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XVIII. Berlin 1866.

J. Roth: Ueber ein Diluvialgeschiebe mit Gletscherstreifung von Misdroy. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. XXIV., S. 175. Berlin 1872.

Wahnschaffe: Ueber einige glaciale Druckerscheinungen im norddeutschen Diluvium. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellsch. 1882 p. 593.

v. Weigel: De arena ferrea Rudensi. Gesterding: Pommer.-Magazin Bd. 1. p. 118.

Chamisso: Untersuchung des Greifswalder Torfmoores und Blick auf die Insel Rügen. 1805.

H. v. Blücher: Chemische Untersuchung der Soolquellen bei Sülz, nebst einer Uebersicht der wichtigsten Gebirgsverhältnisse Mecklenburgs und Neuvorpommerns. Berlin 1829.

Die Soolquellen Pommerns. Beitr. z. Kunde Pomm. 1. Jahrg. Stettin 1847.

Dr. v. Bülow: Die Saline Golchen. Baltische Studien XXVI., H. 2 p. 391.

D. Werneke: Chemische Analyse des Quellwassers in der Brunnenaue vor dem Knieperthore hierselbst. Vortr. geh. im lit.-ges. V. zu Stralsund 1839. Berichte des lit.-ges. Ver. Bd. 1. Stralsund 1867.

Schwanert: Ueber die Bestandtheile der Greifswalder Soole. Mittheil. a. d. naturw. Vereine für Neu-Vorpommern u. Rügen. Berlin (Gärtner) 1879. XI. p. 68.

b. Hydrographie.

E. Boll: Die Ostsee, eine naturgeschichtliche Schilderung. Arch. d. V. d. Fr. d. Naturgesch. in Mecklenburg. I. S. 31. II. S. 99.

A. v. Etzel: Die Ostsee und ihre Küstenländer. Leipzig 1859.

G. C. Pisanski: Einige Bemerkungen über die Ostsee. Königsberg 1782.

Jahresbericht der Commission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere. Jahrg. I. (Expedition im Sommer 1871 auf S. M. Avisodampfer Pommerania). Berlin 1873. II. u. III. Berlin 1875. IV., V., VI. Berlin 1878.

G. Hagen: Vergleichung der Wasserstände der Ostsee. Abhandl. d. kgl. Akad. d. Wissensch. Berlin 1877. (Vergl. unter „Küsten“).

H. A. Meyer: Untersuchungen über physikalische Verhältnisse des westlichen Theiles der Ostsee. Kiel 1871.

Dr. G. Karsten: Beobachtungen über die physikalischen Eigenschaften des Wassers der Ostsee und Nordsee. Jahresber. der Kommission zur wissenschaftl. Untersuchung d. deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1874, 1875, 1876, S 253. Berlin 1878.

K. E. v. Bär: Ueber ein neues Projekt, Austernbänke an der russischen Ostseeküste anzulegen und über den Salzgehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden. Mélanges biolog. tirés du bulletin de l'académie des sc. de St. Pétersbourg; Petersb. 1861. Tome III. p. 590—675.

Weissmann: Untersuchungen über den Salzgehalt der Ostsee. Arch. f. mecklenb. Landesk. 1858. S. 289. 437.

Forchhammer: Forhandl. Skandin. Naturforsk. Ottende Möde. Kopenhagen 1861. 39. Behandelt u. a. den Salzgehalt der Ostsee.

Forchhammer, A. Goebel jun., Sars, Struve, Edlund: Svensk. Vetensk. Akad. Handl. 1871. 29. Behandeln den Salzgehalt der Ostsee.

Nordenankar: Die Strömungen der Ostsee. 1792.

Nordenankar: Von den Strömungen der Ostsee. Aus dem Schwed. Leipzig 1795.

Ueber die Wahrnehmbarkeit der Ebbe und Fluth in der Ostsee. Vom Statist. Bureau in Schwerin. Sep.-Abdr. aus d. Archiv für mecklenb. Landesk. 1856.

G. Hagen: Ueber Ebbe und Fluth in der Ostsee. Zwei Abhandlungen (Sep.-Abdr. aus d. Abh. d. Berl. Akad.). Berlin 1857, 1859.

Hugo Lentz: Fluth und Ebbe. Hamburg 1879. S. 95 f. Behandelt die Gezeitenerscheinungen in der Ostsee.

Paul Mayer: Ueber Sturmfluten. Virchow & v. Holtzendorff: Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftl. Vorträge. VIII. Serie. Heft 171. Berlin 1873.

G. Quade: Die Sturmfluth vom 12. bis 13. Nov. 1872 an der deutschen Ostseeküste. Wismar (Hinstorff) 1872.

Dr. H. Grünberg: Der 13. November 1872. Gedanken über die Sturmfluthen der Ostsee, ihre Ursachen und ihre Folgen. Stralsund 1873.

Baensch: Die Sturmfluth an den Ostseeküsten des preussischen Staates vom 12. bis 13. Nov. 1872. In meteorologischer und hydrotechnischer Beziehung. 33 S. Fol. mit 10 Tafeln. Berlin 1875.

A. Colding, Prof. Dr.: Nogle Undersögelser over Stormen over Nord og Mellen-Europa at 12de — 14de Nov. 1872 og over derved fremkaldte Vandflod i Östersöen. Med 23 Planen og Kort. (Avec un résumé en français). Kjöbenhavn 1881. Vidensk. Selsk. Skr. 6. R., naturvidensk. og mathem. Afd. Bd. I. 4, pag. 247—304.

A. Colding: Ergebnisse einiger Untersuchungen über die Sturmfluth vom 12. bis 14. November 1872 in der Ostsee und über die Beziehungen der Winde zu den Strömungen und Wasserständen. Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie. Herausgeg. von dem Hydrogr. Amte der Admiralität. X. Jahrg. S. 1—5. Berlin 1882.

Erfahrungen über den problematischen Seebär oder die unterseeischen Gewitter an der pommerschen Küste. Pommersche Provinzialblätter für Stadt und Land, Bd. 2. Treptow a. d. Rega 1821.

Zur weiteren Erklärung des problematischen Seebärs. Pomm. Prov.-Bl., Bd. 3. Treptow a. d. Rega 1821.

Schu . . . .: Auch etwas über das plötzliche Aufbrausen der Ostsee. Pomm. Prov.-Bl.. Bd. 4. Treptow a. d. Rega 1822.

H. A. Michaelis: Ueber das Leuchten der Ostsee. Hamburg 1830.

A. Koch: Leuchten der Ostsee. Bolls Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. 20. Jahrg. Neubrandenburg 1866.

G. v. Boguslawski: Uebersicht der Tage, an welchen die Mündungen

der Oder (Peene, Swine, Dievenow) vom Eise des Winters frei geworden sind. Von 1828—73. Hydrograph. Mitth. 1873. No. 7.

Frhr. v. Ehrhardt, Kapt.-Lieut.: Ueber das Vorkommen von Eis in der Ostsee Ende März 1881 (bei Arkona, im Tromper Wiek und beim Königsstuhl). Annalen der Hydrographie. Jahrg. IX. S. 229. Berlin 1881.

Datum des Freiwerdens der Oder-Mündungen (Peene, Swine und Dievenow) vom Eise in den Jahren 1874 bis 1881. Annalen der Hydrographie. Jahrg. IX. S. 229. Berlin 1881.

Die Eisverhältnisse an den deutschen Küsten der Ost- und Nordsee. Annalen der Hydrographie. Herausgegeb. von dem Hydrogr. Amte der Admiralität. Jahrg. X. S. 451. Berlin 1882. Stettin, Oder und Haff: S. 455. Swinemünde: S. 455. Greifswalder Bodden: S. 456.

Segelkarten der Ostsee. 2 Karten. 1:600.000. Kaiserl. Admiralitäts-Karten. No. 60. Mittlerer Theil. 1880. No. 69. Westlicher Theil. 1881. Berlin, Dietrich Reimer.

Karte der Oder und des Haffs von Stettin bis zu den Mündungen der Peene, Swine, Dievenow. Lith. Stettin (v. d. Nahmer) 1869.

Karte des Stettiner Haff's. 1 : 75,000 (mit Kartons: Die Peene von Anklam bis zur Mündung und das Achter Fahrwasser; die Dievenow bis zur Mündung, im gleichen Massstabe. 1881. Kaiserl. Deutsche Admiralitäts-Karte No. 72. Berlin, Dietrich Reimer.

Spezial-Karte des Greifswalder Boddens. 1 : 75,000. 1881. Kaiserl. Deutsche Admiralitäts-Karte No. 73. Berlin, Dietrich Reimer.

Nordwest-Küste von Rügen mit den Einsegelungen nach Stralsund. 1 : 75,000. Kaiserl. Deutche Admiralitäts-Karte No. 74. 1881. Berlin. Dietrich Reimer.

Segelhandbuch für die Ostsee. Herausgegeb. vom Hydrogr. Amte der Kaiserl. Marine. Berlin. Th. I. Segelanweisung für den westl. Theil der Ostsee. Berlin 1878. Th. II, Heft I. Deutsche Küste von Arcona bis zur russischen Grenze.' Berlin 1881.

Instructions pour les ports de la Mer Baltique. (Wolgast et le Osttief. Stralsund, Kiel, Colberg, Rugenwalde, Stolpemünde, Memel, Dievenow, Danzig). Annal. Hydrographiques. XXXIII. 1870, p. 1, 7, 149—164.

Port Swinemünde and approches to Stettin. Karte. London, Hydrogr. Office. 1875 (No. 185).

Bergemann: Karte von der Einsegelung in den Swinemünder Hafen. Stettin 1876.

H. Berghaus: Nachweisung des Flächeninhalts der Wasserflächen in den Kreisen auf dem linken Oderufer. Landbuch d. Herzogth. Pommern. T. II. Herzogth. Stettin. Bd. II, pag. 1932. Anklam, Berlin 1865.

E. Boll: Ueber die Entstehung der Inseln in den Landseen des Ostseegebletes. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. VII, S. 92.

Casp. Schneider: Geographisch-historische Beschreibung des Oderstrohmes. Frankfurt und Leipzig 1742.

Kölpin: Ueber die Naturgeschichte von Pommern. In den Sammlungen

zur Physik nnd Naturgeschichte. Bd. I. Behandelt n. a. die Veränderungen der Wasserläufe des westlichen Vorpommerns.

c. Klima.

Allgemeine Uebersicht des Witterungs-Verlaufes in Pommern im Jahre 1820. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 2. Treptow a. d. R. 1821.

Klima Rügens. Bolls Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Meckleub. II, 113.

Nebel auf Rügen. Bolls Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. II, 115.

Zeitung und Geschichte, so sich ausser und in der Stadt Stralsundt dieses 97. Jares begeben. Als da es zu unterschiedtlichen mahlen Blut und Schwefel geregnet, auch Fener vom Himmel auf S. Marien-Kirche daselbst gefallen. Gryphisswalt 1597.

Zahlreiche Notizen und Mittheilungen über klimatisch-meteorologische Verhältnisse des Gebietes enthalten namentlich:

Hydrographische Mittheilungen, fortgesetzt in den Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie. Herausgegeb. von dem Hydrogr. Amte der Admiralität. Berlin.

Monatliche Uebersicht der Witterung. Zugleich Organ für die ausübende Witterungskunde im Deutschen Reiche. Hamburg. Deutsche Seewarte.

d. Pflanzengeographisches.

Sam. Gust. Wilcke: Flora Gryphica. Gryphiae 1765. 8⁰.

Alex. Bern. Kölpin: Florae Gryphicae supplementum herbationibus accomodatum. Gryphiae 1769.

Christ. Ehrenfr. Weigel: Flora Pomerano-Rugica exhibens plantas per Pomeraniam suecicam et Rugiam sponte nascentes etc. Berol. Strals. et Lips. 1769. 8⁰.

Christ. Ehrenfr. Weigel: Supplementum florae pomerano-rugicae. Gryphiae 1773. 8⁰.

Christ. Ehrenfr. Weigel: Observationes botanicae. (Cryptog. u. Phanerogamen Pommerns betr.) Gryphiswaldiae 1772. 4⁰. c. III tab.

Ideen zu einer pommerschen Flora. Pommersche Provinzial-Blätter für Stadt und Land. Bd. 2. Treptow a. d. R. 1821.

Rostkoonias, Fr. Guil. Theoph. et Schmidt, Ew. Lud. Guil.: Flora Sedinensis exhibens plantas phanerogamas spontaneas nec non plantas praecipuas agri Swinemundii. Sedini 1824.

Schmidt· Flora von Pommern und Rügen. Stettin 1840. 2. Aufl. bearb. von Baumgarten. 1848.

G. G. J. Homann: Flora von Pommern oder Beschreibung der in Vor- nnd Hinterpommern sowohl einheimischen als auch unter freiem Himmel vorkommenden Gewächse. Bd. I, II, III. Köslin 1828/35.

Horuschuch u. Ziemssen: Botanische Bemerkungen über die Insel Rügen, Flora (bot. Ztg. Regensburg) 1819. Bd. II, pag. 477.

Christ. Friedr. Hornschuch: Einige naturgeschichtliche, besonders botan. Bemerkungen über die Greifswalder Oye. Flora (bot. Ztg.) 1835. Bd. I.

Christ. Friedr. Hornschuch: Torfmoorflora von Kieshof. Flora (bot. Ztg.) 1837. No. 47 und 48, pag. 737 und 753.

C. Lucas: Flora der Insel Wollin. Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. II, S. 25.

H. Zabel: Uebersicht der Flora von Neu-Vorpommern und Rügen. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. XIII, pag. 14. Neubrandenburg 1859.

H. Zabel: Erster Nachtrag zur Flora von Neuvorpommern und Rügen. Bolls Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. XV, p. 418.

Joh. Karl Fischer: Verzeichniss der Gefässpflanzen Neu-Vorpommerns und Rügens. Stralsund 1861.

H. Zabel: Bemerkungen und Nachträge zur Flora von Neu-Vorpommern und Rügen. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. 17. Jahrg. pag. 257. Neubrandenburg 1863.

Th. Marsson: Zur Flora von Neu-Vorpommern und Rügen. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. 18. Jahrg. pag. 196. Neubrandenburg 1864.

Th. Marsson: Flora von Neu-Vorpommern und den Inseln Rügen und Usedom. Leipzig 1869.

Th. Marsson: Zur Statistik und Verbreitung der phanerogamischen Pflanzen von Neu-Vorpommern und den Inseln Rügen und Usedom. Mitth. a. d. naturw. Ver. von Neu-Vorp. und Rügen. 1. Jahrg. p. 64. Berlin 1869.

H. Schäfer: Zur Kenntniss der Veget.-Verhältnisse von Neu-Vorpommern und Rügen. Inaug. Diss. Kiel 1872.

E. Boll: Die Süsswasserpflanzen der deutschen Ostseeländer. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg 1862. XVI, S. 57.

Seehaus: Ueber Hydrilla verticillata L. sp. var. pomeranica. Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. II, S. 95.

Inula Conyza auf Jasmund. Arch. d. V. d. Frde. d Naturgesch. in Mecklenburg. XI, pag. 159.

Jul. Münter: Ueber das Vorkommen zweier amerikanischer, in Neu-Vorpommern verwildeter Gesträuche. Verhandl. des bot. Vereins d. Prov. Brandenburg. VIII. 1867/68, pag. 41—44.

Jul. Münter: Ueber Seedung (insbes. die Characeen Pommerns). Landwirthschaftl. Wochenschrift des balt. Central-Vereins von Rhode und Trommer. Greifswald 1863. 8⁰. No. 8 u. 9, pag. 103 u. 119.

Jul. Münter: Ueber Sclerotien in pommerschen Gräsern. Tageblatt der Naturforscher-Versammlung zu Greifswald 1850. No. 3, pag. 26 u. 66.

Jul. v. Flotow: Lichenen vorzüglich in Schlesien, der Mark und Pommern. Hirschberg 1829.

e. Thiergeographisches.

v. Homeyer: Die warmblütigen Thiere Pommerns. Beitr. zur Kunde Pommerns. 1. Jahrg. Stettin 1847.

Jul. Münter: Beitrag zur Kenntniss der Fauna der salzigen und süssen Gewässer Neu-Vorpommerns, Rügens und Hinterpommerns, vom nation.-ökonom. Gesichtspunkte aus beleuchtet. (Fische, Egel, Crustaceen, Mollusken). In den Circularen des deutschen Fischerei-Vereins 1871. 4⁰. Circular I. 31. Januar 1871. pag. 10—19.

N. Girschner: Die Ostsee. Colberg u. Dramburg 1868. 8⁰. (Enthält zahlreiche Beiträge zur Pommerschen Fauna).

Dr. C. Mettenheimer: Von den Gestaden der Ostsee. Zoologischer Garten. Frankfurt a. M. 2. Jahrg. 1861.

Friedel: Thierleben im Meer und am Strand von Neu-Vorpommern. Zoologischer Garten. Jahrg. 1882, (XXIII, Heft 5—11).

Wilde Pferde in Pommern. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 2. Treptow a. d. R. 1821.

Einige nähere Nachrichten von dem in Pommern erlegten, wahrscheinlich letzten Auerochsen. Pommersche Provinzial-Blätter für Stadt u. Land. Bd. 2. Treptow a. d. R. 1821.

Der letzte Bär in Pommern. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 6. Treptow a. d. R. 1825.

Horuschuch u. Schilling: Halichoerus Nils. Die in der Ostsee vorkommenden Arten. 1851.

Th. Schmidt: Jubelschrift zur vierhundertjährigen Stiftungsfeier der Universität Greifswald: Zur naturgeschichtl. Statistik der in Pommern ausgerotteten Säugethiere. Stettin 1856.

Koch: Seehunde in der Recknitz, Trebel und Peene. Bolls Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch in Mecklenburg. X, pag. 71.

Renthiergeweihe im mecklenburgischen und pommerschen Alluvium. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. XI, p. 152. XVI, p. 171.

Elephas primigenius im Diluvium bei Barnstorf und Barth gefunden. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. XI.

E. Boll: Elenngeweihe bei Treptow gefunden. Bolls Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. 17. Jahrg. pag. 294. Neubrandenburg 1863.

J. Münter: Ueber die in der Ostsee vorkommenden Cetaceen. Tageblatt der Naturforscher-Versammlung zu Stettin 1863. 4⁰. No. 4, pag. 29.

J. Münter: Cetologisches vom Ostseestrande. In Ule's u. Müller's Zeitschrift: „Die Natur.“ 1864. 4⁰.

J. Münter: Renthierfund in Neu-Vorpommern. Z. f. Ethnologie etc. IV. Berlin. Sitzungsber. 1872. S. 43.

J. Münter: Ueber subfossile Wirbelthier-Fragmente von theils ausgerotteten, theils ausgestorbenen Thieren Pommerns. Mitth. a. d. naturwissenschaftl. Verein v. Neu-Vorpommern u. Rügen. 4. Jahrg. Berlin 1872, pag. 1.

W. Passow: Beiträge zur Verbreitung der Hausratte. Mittheil. a. d. naturw. Ver. von Neu-Vorpommern und Rügen. 4. Jahrg. Berlin 1872.

J. Münter: Ueber diverse in Pommerns Kirchen und Schlössern conservirte Walthierknochen. Mittheil. a. d. naturw. V. v. Neu-Vorpommern und Rügen. 5. u. 6. Jahrg. 1873, 1874. Berlin.

J. v. Bohlen-Bohlendorf: Nachrichten über das Vorkommen und die Verbreitung des Luchses und des Wolfes im ehemaligen Schwedischen Antheil von Pommern im 17. und 18. Jahrhundert. Mittheil. a. dem naturw. V. von Neu-Vorpommern und Rügen, 5. u. 6. Jahrg. Berlin 1873 und 74.

J. Münter: Ueber Lagenorhynchus albirostris, einer am 24. April 1874 bei Peenemünde gestrandeten Delphinform. Mittheil. a. d. naturwissensch. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen. Berlin 1876.

J. Münter: Ueber zwei im 19. Jahrhundert bei Greifswald zur Section gelangte männliche Individuen von Balaenoptera Sibbaldii van Bened. s. Cuvierius Sibbaldii Gray s. Pterobalaena Gryphus Mtr. Mittheil. a. d. naturw. V. v. Neu-Vorpommern und Rügen. 9. Jahrg. Berlin 1877.

Niederländische Falkenfänger in Pommern. Pomm. Prov.-Bl., Bd. 3. Treptow a. d. R. 1821.

Schwanenfang in Pommern. Aus einem Schreiben des Hrn. Landr. Gr. v. Schwerin. Pomm. Prov.-Blätter. Bd. 4. Treptow a. d. R. 1822.

Hornschuch u. Schilling: Verzeichniss der Vögel Pommerns. 1837. 8⁰.

v. Homeyer: Pommerns Vögel. Anklam 1837.

v. Homeyer: System. Uebersicht der Vögel Pommerns. Anklam 1837. Nachtrag: 1841.

Th. Krüper: Notizen über einige Vögel Pommerns. Journal der Ornithologie. 1853. 2. Heft No. 2, p. 146. Forts. Heft 4, p. 447. Forts. 1854, IV, pag. 356.

G. Quistorp: Ueber den Zug der Vögel in Neu-Vorpommern. Naumannia 1857, pag. 27 ff.

G. Schilling: Ornithologische Beobachtungen, welche im Monat März 1853 an der Nordwestküste von Rügen und namentlich auf Hiddensoe gemacht worden sind. Naumannia 1857, pag. 53 ff.

G. Quistorp: Einige Bemerkungen über Vögel der Provinz Neu-Vorpommern. Naumannia 1857, pag. 48 ff.

Strix nyctea im Winter von 1858 häufig in Pommern. Bolls Arch. XIII, pag. 142.

Dr. Fr. v. Hagenow: Seltnere rügianische Vögel. Bolls Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. 14. Jahrg. pag. 456. Neubrandenburg 1860.

W. Hintz: Ueber einige seltnere pommersche Vögel. Bolls Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. 16. Jahrg. pag. 27. Neubrandenburg 1862.

Wiese: Syrrhaptes in Pommern. Journal der Ornithologie. 1864. 68.

L. Holtz: Die Raubvögel Neu-Vorpommerns und der Inseln Rügen, Usedom und Wollin. Mittheil. a. d. naturw. V. von Neu-Vorpommern und Rügen, 3. Jahrg., p. 12. Berlin 1871.

W. Lühder: Ueber die Raben Neu-Vorpommerns und Rügens. Mittheil. a. d. naturw. V. v. Neu-Vorpommern und Rügen. Berlin 1871. 3. Jahrg., pag. 40.

Ludw. Holtz: Beobachtungen aus der Vogelwelt von Neu-Vorpommern und Rügen. Mittheil. a. d. naturw. Vereine von Neu-Vorpommern u. Rügen. Berlin (Gaertner) 1879. XI, pag. 1.

E. F. v. Homeyer: Ornithologische Briefe. Berlin 1881. 8°.

v. Köller: Vorkommen des Auerhuhns in Pommern. Grunerts Forstliche Blätter 4, S. 248/9.

Weiterer Beitrag zur Erklärung des häufigen Sterbens der Fische in den pommerschen Seen. (Aus einem Schreiben des Hrn. Pred. Hasemann zu Langenhagen). Pomm. Prov.-Bl. Bd. 5. Treptow a. d. R. 1828.

John Clunie u. E. Boll: Fischsterben zu Wrangelsburg in Vorpommern im August 1863. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. 17. Jahrg. Neubrandenburg 1863.

J. Münter: Ueber den Hering der pommerschen Küsten. In Troschel's Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. XXVIII. 1868.

Dr. Meier: Ein Lophius in der Ostsee. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. 17. Jahrg. Neubrandenburg 1863.

E. Boll: Ein Stör bei Treptow a. d. Tollense gefangen. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. XVIII, p. 188. Neubrandenburg 1864.

Grube: Clupea alosa L. in der Oder. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Ber. 47. Breslau 1869.

K. Möbius: Die Fische, welche während der Pommeraniafahrt in der Ostsee beobachtet wurden. Jahresber. d. Commission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für das Jahr 1871. S. 145. Berlin 1873.

J. Münter: Ueber zwei an den Stränden von Rügen vorgekommene Schwertfische (Xiphias gladius L.) Mittheil. aus d. naturw. Verein v. Neu-Vorpommern und Rügen. 8. Jahrg. Berlin 1876.

H. A. Meyer: Biologische Beobachtungen bei künstlicher Aufzucht des Herings der westlichen Ostsee. Berlin 1878. 8°.

H. A. Meyer: Beobachtungen über das Wachsthum des Herings im westlichen Theile der Ostsee. Jahresber. d. Commission zur wissenschaftl. Untersuchung d. deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1874. 1875, 1876. S. 227. Berlin 1878.

Fr. Heincke: Die Varietäten des Herings. Jahresbericht d. Commission zur wissenschaftl. Untersuchung d. deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1874, 1875, 1876. S. 37. Berlin 1878.

C. Kupfer: Ueber Laichen und Entwickelung des Herings in der westlichen Ostsee. Jahresber. d. Commission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1874, 1875, 1876. S. 23. Berlin 1878.

J. Münter: Ueber die von der Section für Fischzucht des baltischen landwirthschaftl. Central-Vereins im Jahre 1878 ausgesetzten Fische (Rhein-

lachse, Forellen und Seeforellen der Schweiz, Trutta lacustris). Vereinsschrift d. balt. landwirtbschaftl. Central-Vereins 1879 (Januarheft).

J. Münter: Lachse im oberen Laufe der Peene. Deutsche Fischerei-Zeitung. Stettin 1882. 4⁰. Septbr. p. 304.

Fr. Heincke: Die Varietäten des Herings. Jahresbericht d. Commission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1877—1881. Berlin 1882.

K. Möbius und Fr. Heincke: Die Fische der Ostsee. Mit Abbildungen aller beschriebenen Arten und einer Verbreitungskarte. Separatabdruck aus dem IV. Bericht der Commission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel. Kiel 1883.

K. Möbius: Die wirbellosen Thiere der Ostsee; mit Unterstützung von K. Kupfer, E. Haeckel, O. Schmidt, O. Bütschli. Jahresber. der Commission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für das Jahr 1871. S. 97. Berlin 1873.

Fr. Müller: Orchestia Euchore und Gryphus aus der Ostsee. Wiegmann's Archiv XIV, Heft I, S. 53—64.

J. Münter u. Buchholz: Ueber Balanus improvisus Darw. var. gryphicus Münter. Beitrag zur carcinologischen Fauna Deutschlands (insbesondere Pommerns). Mittheil. a. d. naturwissensch. Ver. von Neu-Vorpommern und Rügen I. Berlin 1869. S. 1.

H. Paul u. C. Plötz: Verzeichniss der Schmetterlinge, welche in Neu-Vorpommern u. Rügen beobachtet wurden. Mittheil. a. d. naturw. Ver. von Neu-Vorpommern und Rügen. 4. Jahrg. S. 52. Berlin 1872.

C. Plötz: Winterliche Schmetterlinge. Mittheil. a. d. naturwissensch. V. v. Neu-Vorpommern und Rügen. 5. u. 6. Jahrg. Berlin 1873 u. 74.

C. Plötz: Nachtrag zum Verzeichniss der Schmetterlinge von Neu-Vorpommern und Rügen, im IV. Jahrg. dieser Mittheilungen 1872. Mitth. a. d. naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen. 12. Jahrg., pag. 78. Berlin 1880.

Dr. Hecht: Ueber Bau, Leben und Fang der Auster nebst Andeutungen über die Anleg. von Austerbänken b. Hiddensoe. Vortrag, geh. im lit.-ges. Ver. zu Stralsund 1842. Ber. d. lit.-ges. Ver. Bd. 1. Stralsund 1867.

Lehmann: Die pommerschen Nacktschnecken. Malakozoolog. Blätter IX. (1862), pag. 156.

H. Dohrn: Pupa umbilicata Drap. auf Rügen. Arch. d. V. d. Frde. d. Naturgesch. in Mecklenburg. 17. Jahrg. Neubrandenburg 1863.

f. Die Bewohner,

α) in praehistorischer Zeit.

Zahlreiche Notizen und Berichte über praehistorische Funde in Vorpommern und Rügen sind namentlich enthalten in:

Baltische Studien. Herausgegeben von der Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde. Stettin 1832 ff.

Vereinsschrift der Rügisch-Pommerschen Abtheilung der Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde zu Greifswald. Herausg. von Th. Pyl.

Pommersches Jahrbuch für Geschichts- und Alterthumsforschung, sowie für Statistik und wissenschaftliche Besprechung der sozialen Fragen. Herausgeg. von dem Vereine Pomerania. 1. Jahrg. 1867. Stralsund 1867. 2. Jahrg. 1868. Stralsund 1869.

Pyl, Th.: Die Greifswalder Sammlungen vaterländ. Alterthümer und die Kunstwerke des Mittelalters und der Renaissance im Besitz der Universität, der Kirchen und Behörden und der Greifswalder Abtheilung der Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde. Greifswald 1869. — Vgl. auch: Besond. Beil. d. Kgl. Preuss. Staats-Anzeigers zu Nr. 267 vom 13. November 1869, S. 3 f.

Dr. Rudolf Baier: Die vorgeschichtlichen Alterthümer des Provinzial-Museums in Stralsund. Stralsund 1880.

Nachricht über die Sammlung heidnischer Alterthümer des Staatsanwalt Rosenberg zu Bergen auf Rügen. Balt. Stud. XVI, 1. pag. 32.

Treichel: Praehistorisches aus Westpreussen und Pommern. Zeitschr. f. Ethnologie. Verhandl. XII. 1880, pag. 284.

G. C. F. Lisch: Ueber die Deutung der norddeutschen Grabalterthümer Baltische Studien 1841. VII. 105.

v. Dücker, F. F.: Vorgeschichtl. Spuren des Menschen am Wege nach Rügen und auf der Insel Rügen selbst. Berlin (Hargardt, in Comm.) 1868.

Rügische Alterthümer. Baltische Studien XVII. 2. p. 47.

Frank: Denkmäler der Vorzeit der Insel Rügen und ihrer Umgebungen. Greifswald. Akad. Archiv. Bd. 1 Heft 1 (1816). S. 41—44.

Grabstätten aus alter Pommerscher Vorzeit. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 5. Treptow a. d. R. 1823.

R. Virchow: Ausgrabungen auf der Insel Wollin. Ztsch. f. Ethnologie. IV. 1872. p. 58.

R. Virchow: Ueber die Wolliner Ausgrabungen. 4. Versammlung der deutschen Gesellschaft f. Anthropologie. 1873. p. 31.

Gräberfunde aus Pommern. Z. f. Ethnologie. Verhdl. XIII. 1881. p. 279.

Gräberfeld am Silberberge bei Wollin. Z. f. Ethnologie. VI. 1879. Sitzungsbericht S. 207, 210, 215.

Hünengräber von Lohme auf Rügen. Z. f. Ethnologie. Verhdl. XI. 1879, p. 337. 339.

Pallmann: Die Pfahlbauten und ihre Bewohner. Greifswald 1860.

Die Pfahlbauten. Kgl. Pr. Staatsanz. 1868. bes. Beil. zu No. 70 v. 21. März.

Hering: Die Pfahlbauten (mit besond. Rücksicht auf Pommern). Balt. Stud. 21. Jahrg. 1866. 2. H. S. 9—20.

Die Pfahlbauten im nördlichen Deutschland. Ergänzungsblätter z. Kenntniss der Gegenwart. 1. Maiheft. Hildburghausen 1869.

Virchow, R.: Die Pfahlbauten des nördl. Deutschlands. Zeitsch. f. Ethnologie. Jahrg. I. S. 401. 1869.
Dr. v. Hagenow: Ueber die Pfahlbauten des Ryck. Jahrb. f. Mecklenb. Gesch. und Alterthumskunde. 1865. XXX. p. 105.
Pfahlbau und Entwässerung Julins. Balt. Studien XXXII. p. 135—146.
Ludw. Giesebrecht: Die Landwehre der Liutizer und der Pommern auf beiden Seiten der Oder. Baltische Studien XI. 2. p. 105 u. 143.
Ludw. Giesebrecht: Das pommersche Landwehr an der Ostsee. Balt. Studien XI. 2. p. 1.
Ludw. Giesebrecht: Alterthümer aus dem Pommerschen Landwehr an der Ostsee. Baltische Studien XI. 2. p. 30.
Die Burgwälle der Insel Rügen, nach den auf Befehl Sr. Maj. d. Königs im Sommer 1868 unternommenen Untersuchungen. Preuss. Staatsanzeiger. Berlin 1876. No. 40.
Der Burgwall bei Karbow im Greifsw. Kreise. Balt. Stud. XIV. 2. p. 18.
Hildebrandt, G.: Ueber einen zu Tribsees in Neu-Vorpommern im Torf gefundenen hölzernen Fischkasten. Z. f. Ethnol., Sitzgh. 1873, p. 112.
Fund im Torfmoor bei Gingst. Baltische Studien XXX. 184—186.
Struckmann, C.: Vorkommen von bearbeiteten Steinen im Kieslager von Bobbin auf der Halbinsel Jasmund, Insel Rügen. Correspondenzbl. d. deutschen Gesellsch. f. Anthropologie 1878, p. 18.
Rugianische Steingeräthe. Z. f. Ethnologie. Verhdl. XIII. 1881. p. 11.
L. Hünefeld u. Ferd. Picht: Rügens metallische Denkmäler der Vorzeit. Leipzig 1827.
Voss: Ueber einige im Peenebette bei Wolkow in der Nähe von Demmin in Pommern gefundene eiserne Waffen. Z. f. Ethnologie. Verhandl. VIII. 1876. p. 97.
Der Goldschmuck von Hiddensöe: Pommersche Geschichtsdenkmäler IV. Greifswald 1874. S. 132. Stralsund. Ztg. 1874. No. 64.
Der Opferstein im Eichholze bei Demmin. N. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 2. Stettin 1827.
v. Quast: Der Taufstein zu Treptow an der Tollense. Baltische Studien XIV. 1. p. 97.
Schiffssetzungen bei Schlönwitz (Hinterpommern) und Nobbin (Wittow, Rügen). Z. f. Ethnologie. Verhandl. IX. 1. 1877. p. 468.

β) In historischer Zeit.

Pomerania oder Vrsprungk, Altheit vnd Geschicht der Völcker vnd Lande Pomern, Cassuben, Wenden, Stettin vnd Rhügen in 14 B. beschrieben durch Thom. Kantzow (bis 1531), herausg. v. H. G. Ld. Kosegarten. 2 Bde. Greifswald 1816—17.
Quandt: Das südbaltische Land in der vorslawischen Zeit, die zumeist durch den Bernstein vermittelte Kunde. Pomm. Jahrbuch f. Geschichts- und Alterthumsforschung. 1. Jahrg. Stralsund 1867. 2. Jahrg. 1869.

Phil. Westphal: Vom Ursprung und Geschichten der Pommern ein kurtz begriff, v. J. 1537.

Joh. Jac. Sell: Ueber die Slaven, welche vor Einwanderung der Deutschen in Pommern und Rügen gewohnt haben. Programm. Stettin 1800.

Alte Zeit und neue Zeit in Pommern. Pomm. Prov. Bl. Bd. 3. Treptow an der Rega 1821.

Dr. Gottl. Chrn. Fr. Mohnike: Mancherlei aus der Pommerschen Vorzeit. Academ. Zeitschrift. H. 3. Greifswald 1825.

Ludw. Giesebrecht: Die Einwanderung der Pommern. N. Pomm. Provinzialbl. Bd. 3. Stettin 1828.

Ludw. Giesebrecht: Wendische Geschichten aus den Jahren 780 bis 1182. Berlin 1842—43. 3 Bde.

Dr. Berghaus: Die Slaven in Deutschland. Brandenb. Provinzialblatt II. No. 35. (Spricht sich dahin aus, dass Pommern wie Schlesien. die Mark, Mecklenburg u. die Altmark bis zur Sachsengrenze lediglich „von deutschen Bauern u. Städtern bewohnt geblieben wäre u. nur zum Herrn slavischen Adel und slavische Fürsten gehabt habe").

Fabricius: Urkunden zur Geschichte des Fürstenthums Rügen. (Vertritt das „Urgermanenthum" der Bevölkerung).

C. Salfeld: Jahrbuch der Provinz Pommern für 1821. Herausgegeb. unter Leitung des Oberpräsidenten Sack. Stettin 1821.

Provinz.-Kalender für Neu-Vorpommern und das Fürstenthum Rügen auf das Gemein-Jahr 1858. Stralsund. Desgl. f. 1859.

Der Kirchensprengel der Greifswalder Land- und Stadtsuperintendentur. Uebersicht der Einwohnerzahl von 1801—1865. Berghaus, Landbuch von Pommern IV. 2a.p. 34 und 35.

Der Kirchensprengel der Wolgaster Superintendentur. Uebersicht der Einwohnerzahl von 1801—65. Berghaus, Landbuch v. Pommern IV. 2. b. p. 641.

Knappe: Statistische Beschreibung der Insel Wollin. Beitr. z. Kunde Pommerns. 3. Jahrg. Stettin 1850.

W. F. Gadebusch: Statistische Beschreibung der Insel Usedom. Beitr. zur Kunde Pommerns. 3. Jahrg. Stettin 1850.

v. Puttkamer: Statistische Beschreibung des Demminer Kreises. Demmin 1866.

R. v. Oertzen: Statistische Beschreibung des Kreises Anklam im Reg.-Bez. Stettin. Anklam (Dietze) 1869.

R. v. Hagemeister: Beiträge zur Statistik des Kreises Franzburg. Franzburg 1861.

Statistische Beschreibung des Kreises Franzburg. Franzburg 1870.

Statistische Beschreibung des Kreises Franzburg. Stralsund 1871.

Ch. König: Alphabetisches Verzeichniss sämmtl. Ortschaften der Provinz Pommern (Reg.-Bez. Köslin, Stettin, Stralsund). Magdeburg 1834.

Verzeichniss sämmtlicher Ortschaften des platten Landes im Reg.-Bezirk Stralsund u. s. w. Stralsund 1857. gr. 4. 52 S.

J. C. Köhler: Generalbericht über das Medicinal- und Sanitäts-Wesen im Reg.-Bez. Stralsund auf die Jahre 1869—78. Greifswald 1881.
A. Weiss: Das öffentliche Gesundheitswesen des Reg.-Bez. Stettin 1880. Deutsche medicinische Wochenschrift 1882. No. 19, 20. Rudolstadt 1882.
Dr. Beumer: Versuch einer medicinischen Topographie von Greifswald. Greifswald 1880.
Dr. v. Pommer-Esche: Ueber das Gesundheitswidrige der Stralsundischen Wasserleitungsanstalten. Stralsund. 1845.
Haselberg: Ueber die Versorgung der Stadt Stralsund mit Wasser. Strals. Zeitung 1858. No. 60—63, 65.

Matth. Normann: Wendisch-Rügianischer Landgebrauch, aus verschiedenen Handschriften berichtigt und herausg. v. Gadebusch. Stralsund und Leipzig 1777.
Ueber Charakter, Sitten und Gebräuche der alten Einwohner Rügens. Wendischer Nation, aus ihren Gewohnheits-Rechten entwickelt. Pomm. Prov. Bl. Bd. 3, 4. Treptow a. d. R. 1821. 1822.
Herm. Petrich: Pommersche Lebens- und Landesbilder. Hamburg 1880.
v. Rosen, Karl: Vom Baltischen Strande. Rügisch-Pommersche Lebensbilder. (Darss und Zingst). Vereinsschrift der Rügisch-Pommerschen Abtheilung der Gesellschaft für Pommersche Geschichte u. Alterthumskunde. Greifswald 1876.
Noack, Th.: Die Jasmunder. Aus allen Welttheilen. XI. 1880. p. 120, 135.
Otto Fock: Rügensch-Pommersche Geschichten. 6 Bde. Leipzig (Veit u. Co.) 1861—72.
Zorn, Th.: Aberglauben bei den Mönchsgutern auf der Insel Rügen. Globus. XVIII. No. 6 ff. 1870.
Dr. Knorrn: Sammlung abergläubischer Gebräuche (spec. im Stettiner Regierungsbezirk). Baltische Studien. XXXIII. Jahrg. 1883. Seite 113—247. (vergl. auch Dr. Beyer: Aberglauben in Mecklenburg. Jahrbücher des Vereins für Mecklenb. Geschichte und Alterthumskunde. IX. Jahrg. Schwerin 1844. S. 215.
Temme, J. D. H.: Die Volkssagen von Pommern u. Rügen. Berlin 1840.
Ludwig Kubler: Bilder von Rügen und Rügens Sagen. 1868.
Ernst Friedel: Ueber Verzierungen von Scheunengiebeln in Greifswald. Bär, No. 3. 1879.

g. Materielle Kultur des Landes.

(F. v. Buchwald): Oekonomische u. statistische Reise durch Mecklenburg, Pommern, Brandenburg und Holstein. Aus dem Dän. von Heinze. Kopenhagen 1786.

Vogel: Inwiefern gehört die Provinz Pommern zu den wichtigsten Erwerbungen des Hauses Hohenzollern? Archiv für Landeskunde der preussischen Monarchie. 8. Bd. No. 132.

Cramer, H. M.: Johannes Rhenanus, ein Beitrag zur Bergwerksgeschichte Pommerns aus dem 16. Jahrhundert. Halle 1879.

Uebersicht der Production des Bergwerks-, Hütten- und Salinen-Betriebes in der Provinz Pommern für die Jahre 1844 und 1845. Beitrag zur Kunde Pommerns. 1. Jahrg. Stettin 1847.

v. Carnall: Braunkohlen bei Pasewalk. Zeitschr. d. Dtsch. geol. Gesellschaft. IV. Berlin 1852.

Unger: Der Schwefelkies-Bergbau auf der Insel Wollin. Zeitschrift der Dtsch. geol. Gesellsch. Jahrg. 1860. S. 546—566. Taf. XII.

H. Berghaus: Die Staatsdomainen und Staatsforsten in den westlichen, auf dem linken Ufer der Oder belegenen Kreisen des Reg.-Bez. Stettin. Landbuch d. Herzogth. Pommern. Th. II. Herzogth. Stettin. Bd. II. pag. 1904—26. Anklam, Berlin 1865.

H. Berghaus: Nachweisung des Reinertrages der Ländereien in den Kreisen Demmin, Anklam, Usedom-Wollin, Uekermünde, Randow und im Stadtgeb. v. Stettin, Ebend. Th. II. Bd. I, p. 1936. Anklam, Berlin 1865.

Statistik des Tabacksbaues in der Provinz Pommern für das Jahr 1846. Beitrag zur Kunde Pommerns. 2. Jahrg. Stettin 1848.

P—r: Etwas über die Viehzucht auf der Insel Rügen. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 5. Treptow a. d. R. 1823.

A. Kasten: Geschichte der Bienenzucht in Pommern. Hannover 1878.

Christoffel: Die Ostseefischerei am Strande von Pommern und Westpreussen. Köslin 1829.

Dr. V. Hensen: Ueber die Befischung der deutschen Küsten. Jahresber. der Commission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1872, 1873. S. 341. Berlin 1875.

Dr. V. Hensen: Resultate der statistischen Beobachtungen über die Fischerei an den deutschen Küsten. Jahresber. d. Commiss. z. wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1874, 1875, 1876. S. 133. Berlin 1878.

Sell: Versuch einer Geschichte des Pommerschen Handels. Abth. 1 und 2. Forts. 2. Programme des Stettin'schen Gymnasiums 1796—98.

Arabische Münzen auf der Insel Rügen gefunden. Balt. Stud. XIX, 1, p. 49.

Dr. Kühne: Die in Pommern gemachten römischen, arabischen und christlich-wendischen Münzfunde. Baltische Studien XXVII, pag. 203—231.

H. Dannenberg: Der Denarfund von Teschenbusch. Berlin 1878.

G. Schmoller: Die Handelssperre zwischen Brandenburg und Pommern im Jahre 1562. Nach bisher ungedruckten Urkunden und Akten des

Frankfurter Regierungsarchivs. Zeitschr. für preuss. Geschichte und Landeskunde. XIX. Heft 3—4. S. 197—251.

Lorenz: Die preussische Kauffahrteiflotte zn Anfange des Jahres 1862 mit besonderer Berücksichtigung der Stralsunder Rhederei. Stralsunder Zeitung. 1862. No. 89 und 90.

H. Berghaus: See-Schifffahrt von Swinemünde im Jahre 1864, mit Rückblicken anf Eingang und Ansgang seit dem Jahre 1855. Landbnch d. Herzogth. Pommern. Th. II. Bd. II. pag. 1945.

Znsammenstellnng über den Verkehr der zu den Rhedereien von Memel, Königsberg, Elbing, Danzig, Kolberg, Stettin, Wolgast, Greifswald, Stralsund und Barth gehörenden Schiffe im Jahre 1866. Preussisches Handelsarchiv 1867, No. 27.

Dr. H. Wasserfuhr: Die Heilquellen Pommerns. Beitrag zur Kunde Pommerns. 1. Jahrg. Stettin 1847.

Dr. Sponholtz: Statistik der Ostsee-Bäder Pommerns. Beitrag z. Kunde Pommerns. 1. Jahrg. Stettin 1847.

Weiss, A.: Die Ostsee-Badeorte des Reg.-Bez. Stettin. Rudolstadt (Hofbuchdruckerei) 1881.

Lembke, Christ.: Vom Kentzer Gesundbrunnen. Stralsund 1719.

R. Kind: Das Seebad zu Swinemünde. Als Anhang eine kurze Anleitung, die Insel Rügen zn bereisen. (Mit 1 gest. Ansicht und 1 lith. Plan von Swinemünde). Stettin 1828.

Das Seebad Putbus und seine Umgebungen. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 5. Treptow a. d. R. 1823.

Dr. Fr. Siemerling: Andeutungen über das Friedrich-Wilhelms-Seebad bei Putbus auf der Insel Rügen. Stralsund 1832.

Loewe, C. L. W.: Die Seebade-Anstalten zu Dievenow bei Cammin, beschrieben. (Mit 1 lith. Ansicht). gr. 8. Cammin 1846. (Behrendt & Co.)

Dr. Otto: Ost-Dievenow das heilkräftigste Bad der Ostsee. Berlin 1854.

Koch, C. H. F.: Das Seebad Coserow auf Usedom, seine Natur, seine Eigenthümlichkeit, seine Umgebungen. Berlin 1867.

Koch, C. H. F.: Das Ostseebad Zinnowitz. Bilder aus dem Natur- und Volksleben. Anklam (Dietze) 1871.

Worpitzky, F.: Situationsplan des Ostseebades Heringsdorf. Chromolith. Berlin (D. Reimer) 1876.

von Wallenstedt: Das Ostseebad Heringsdorf auf der Insel Usedom. Berlin (Gutmann) 1879.

h) Geistige Kultur.

H. Berghaus: Landbuch des Herzogthums Pommern und des Fürstenthums Rügen. Theil IV. Landbuch von Neu-Vorpommern und der Insel Rügen oder der Verwaltungsbez. der Kgl. Regierung zu Stralsund. Bd. 1: der Greifswalder Kreis nach seinen allgemeinen Verhältnissen, sowie insonderheit die historisch-statistische Beschreibnng der Stadt Greifswald und der Kgl. Hochschule daselbst. Anklam nnd Berlin 1866.

Schwarzlose, J.: Mein Leben auf der Kgl. Staats- und landwirthschaftlichen Akademie zu Eldena. gr. 8. Magdeburg 1843. (Heinrichshofen).

Streit, Winkler und Schuffert: Blätter zur Statistik der höheren Schulen in Pommern in den Jahren 1856—1881. Programm des Gymnasiums zu Colberg. No. 109. Colberg 1882.

Neuer deutscher Reichskalender. 1878. Ausgabe für Pommern. S. 209 bis 242. I. Die Pomm. Gesellsch. für Geschichte und Alterthumskunde.

Beiträge zur Geschichte der Kunst und ihrer Denkmäler in Pommern. Baltische Studien XX. 1. pag. 108.

Verzeichniss der in Pommern erscheinenden Zeitschriften. Beitr. z. Kunde Pommerns. 1. Jahrg. Stettin 1847.

i) Geschichtliches.

M. Rango: origines Pomeranicae. Colberg 1684.

Löper, Sam. Gottl., Liebcherr, Mtth. H., u. Gl. G. v. Gerdes: Auserlesene Sammlung verschiedener . . . Urkunden und Nachrichten, welche zur Kenntniss der Landes-Verfassung und Rechte des Herzogthums Vor- und Hinter-Pommern, wie auch des Fürstenth. Rügen dienen können. Nebst einem histor. Vorbericht (A. v. Balthasar's) von den Pommersch. Landes-Privilegien. 1. Ausfertigung (8 B.) Greifsw. 1747. 2. Ausfertigung (von Gerdes), nebst einem Vorber. (A. v. Balthasar's) von dem Pommerschen Lehn-Rechte (9 B.). Rostock u. Wismar 1756.

Dähnert, J. E.: Sammlung gemeiner u. besond. Pommerscher u. Rügischer Landes-Urkunden, Gesetze, Privilegien, Verträge, Constitutionen und Ordnungen. Strals. 1765—69. Fol. 3 Bde. Der Supplemente und Fortsetzungen Bd. 1—4. Ebend. 1782—1802. Fol. Nebst 2 Repertorien (von Dähnert. Strals. 1769. Fol. u. von Gust. v. Klinkowström über 3 Supplement-Bde. Strals. 1799. Fol.) Besonders wichtig für das ehem. Schwedisch-Pommern. Bd. 1 enth. kaiserl. Belehnungen und Concessionen bis 1608, Verträge bis 1591, Erbvereinigungen bis 1592. Landes-Privilegien bis 1752, Landtagsabschiede von 1556—1686, landesherrl. Resolutionen bezüglich der Landstände von 1600—1754 u. A. — Bd. 2 enth. Privilegien, Rezesse, fürstl. Resolutionen u. s. w. für pommersche Städte. — Die Supplemente enthalten kaiserl. Belehnungen, Confirmationen und Concessionen bis 1725, Verträge (mit Brandenburg von 1650—1777, und anderen Staaten bis 1778), Landes-Privilegien, Landtagsabschiede (von 1548 bis 1682), fürstl. Reversalien, Verordnungen u. s. w.

Dreger, Fr. v.: Codex Pomeraniae vicinarumque terrarum diplomaticus: oder Urkunden, so die Pommersch-Rügianisch- u. Caminschen, auch die benachbarten Länder u. s. w. angehen. (Stettin 1748). Mit einer Vorrede v. J. C. Cr. Oelrichs. Berlin 1768. 1. Bd. (v. J. 1140—1269 incl.)

L. A. Gebhardi: Geschichte des pommerschen Reichs; (Hallische) Allgemeine Welthistorie. Th. 52. Bd. 1. Halle 1793.

Pachelbel, H. C. F. v.: Beiträge zur näheren Kenntniss der Schwed.-Pommerschen Staatsverfassung, als Supplementband zur Gadebusch'schen Staatskunde von Schwedisch-Pommern. Berlin 1802.

J. G. L. Kosegarten: Pommersche und Rügische Geschichtsdenkmäler oder alte historische Berichte und Urkunden, welche die Geschichte Pommerns und Rügens betreffen. Mit 1 kolor. Wappen und 1 Lithogr. Greifswald 1834.

Jul. Heinr. Biesner: Abriss der Geschichte Pommerns und Rügens nebst angehängter Specialgeschichte des Klosters Eldena. Stralsund 1834.

Th. Pyl: Pommersche und Rügische Geschichtsdenkmäler oder alte histor. Berichte und Urkunden, welche die Geschichte Pommerns und Rügens betreffen. 3 Bde. Greifswald.

Thom. Kanzow: Chronik von Pommern in Niederdeutscher Mundart (bis 1536). Sammt einer Auswahl aus den übrigen ungedruckten Schriften desselben. Herausgegeben mit Einleitung und Glossar von Wilhelm Böhmer. Stettin 1835.

Thom. Kanzow: Chronik von Pommern in hochdeutscher Sprache (bis 1523). Herausgegeben von Fr. L. Bar. v. Medem. Anklam 1841.

F. W. Barthold: Geschichte von Rügen und Pommern. Hamburg 1839.

Fabricius, C. Gust.: Urkunden zur Geschichte des Fürstenthums Rügen unter den eingeborenen Fürsten, herausgeg. und mit erläuternden Abhandlungen über die Entwickelung der rügenschen Zustände in den einzelnen Zeitabschnitten begleitet. Berlin 1841—1869. gr. 4. 4 Bde. (d. 4. Bd. in 4 Abtheilungen, bis zum Jahre 1325).

Klempin, R.: Pommersches Urkundenbuch. 1. Bd. 786—1253. 1. Abtheilung: Regesten, Berichtigungen und Ergänzungen zu Hasselbach's und Kosegarten's Codex Pomeraniae diplomaticus. Stettin 1868. gr. 4. (463 S.). Vgl. Stettiner Ztg. 1868, 21. August.

Pauli: Geschichte von Pommern; in Pauli's preuss. Staats-Geschichte. Bd. 6, S. 223—448.

A. G. Schwartz: Historia Finium Principatus Rugiae. Gryphiswaldiae 1727.

L. A. Gebhardi: Geschichte aller Wendisch-Slawischen Staaten. 4 Bde. Bd. 2, S. 1—36. (Geschichte der Insel Rügen). Halle 1790—97.

G. W. v. Raumer: Die Insel Wollin und das Seebad Misdroy. Histor. Skizze. Mit 1 Karte der Insel Wollin. Berlin 1851.

Gadebusch, W.: Chronik der Insel Usedom. Mit 1 Karte. Anklam 1863.

A. G. Schwartz: Versuch einer pomm.-rügian. Lehn-Historia; Diplomat. Gesch. der Pomm.-Rügischen Städte Schwed. Hoheit. Greifswald 1755.

Zur Geschichte der Kreis-Eintheilung von Neu-Vorpommern und Rügen. Berghaus: Landbuch von Pommern. IV. 2. a. p. 1.

Die Gemeinde- und Gutsbezirke der preussischen Staaten und ihre Bevölkerung. III, Prov. Pomm. Berlin. (Verl. d. K. statist. Bureaus) 1874.

Böttger, H.: Die Diöcesan- und Gau-Grenzen Norddeutschlands zwischen Oder, Main, jenseits des Rheins, der Nord- und Ostsee, von Ort zu Ort schreitend dargestellt. Hannover (Helwing) 1874.

Böttger, H.: Diöcesan- u. Gau-Grenzen Norddeutschlands zwischen Oder, Main, jenseits des Rheins, der Nord- und Ostsee, von Ort zu Ort schreitend festgestellt. 4. Abth. Halle (Waisenhausbuchhdlg.). 1876.

Baier, Rudolf: Geschichte der Kommunalstände von Neu-Vorpommern und Rügen. Stralsund 1881.

Dr. Gust. Kratz: Die Städte der Provinz Pommern. Abriss ihrer Geschichte, zumeist nach Urkunden. Einleitung und Vorwort von Dr. Rob. Klempin. Berlin 1865.

Flemming: Die Burgen Pommerns. Baltische Studien, I. 96. 1832.

A. Brandenburg: Wo stand Stralsund vor 600 Jahren? Ein historischer Versuch, zugleich als Secularerinnerung an das Jahr 1230. Stralsund 1830.

O. Francke: Stralsunds äussere Erscheinung zu Ende des 15. Jahrh. Pomm. Jahrb. für Geschichts- und Alterthumsforschung. 2. Jahrg. Stralsund 1869.

C. G. Fabricius: Stralsund in den Tagen des Rostocker Landfriedens. Baltische Studien. XI. 2. pag. 58.

C. G. Fabricius: Stralsund in den Tagen des Rostocker Landfriedens. Forts. Baltische Studien. XII. 2. pag. 61.

Neuer Grundriss der Stadt Stralsund mit den Schwedischen Festungswerken bis zum Tage der Uebergabe an die Französischen Truppen, am 31. August 1807. Massstab 1 : 4000. Berlin.

Dr. Siemerling: Stralsund und sein Seebad. Ein Vortrag gehalten im liter.-ges. Verein zu Stralsund 1835. Berichte des lit.-ges. Vereins zu Stralsund. Bd. 1. Stralsund 1867.

A. G. Schwartz: Vorläufige Verkündigungs-Schrifft, darum, dass die geliebte Stadt Greifswald in eben dem 1733. Jahre ein 500jähriges Alter erreicht habe. Einladung zur 500jährigen Jubelfeyer der Stadt: wobei er von dem Alter und Ursprung der Teutschen Städte insgemein, wie auch der Pommerschen und Rügianischen insonderheit handelt. Greiffswald 1733.

A. G. Schwartz: Historischer Bericht vom Ursprung der Stadt Greyffswald und dem Zustande derselben, so lange sie sich unter ihrem Stifter dem Abt u. Closter zu Eldenau befunden. Greifswald (1733).

Gesterding, C.: Urkunden der Stadt Greifswalde. 1827—29. 3 Bde.

J. G. L. Kosegarten: De Gryphiswaldia Hansae Teutonicorum socia. Gryphisw. 1833.

Joh. Gtfr. Kosegarten: Nachricht von der Entstehung und ersten Be-

schaffenheit der Stadt Greifswald. Vorgetragen im Verein der Gewerbsfreunde am 23. April 1846. Greifswald 1846.

J. C. Hahn: Geschichte der Stadt Greifswald. Greifswald 1860.

Dr. Th. Pyl: Geschichte der Stadt Greifswald. Festgabe für die Mitglieder der XXIII. Wanderversammlung Deutscher u. Oesterreichischer Bienenzüchter zu Greifswald. Behandelt die Lagenverhältnisse Greifswalds und die Zusammensetzung der Bevölkerung. Greifswald 1878. Mit e. Stadtplan.

Lemme, Adolf: Greifswalder Kalender für das Jahr 1878. (Statistisches Material für Greifswald).

O. Krause: Greifswald, die Leuchte Pommerns. Ein Städtebild. Daheim, Jahrgang 1881. Nr. 40.

Reinhold, Werner: Chronik Anclam's. (4 Hefte.) gr. 8. Anclam 1837. 38. (Dietze.)

Carl Fried. Stavenhagen: Topographische u. Chronologische Beschreibung der Pommerschen Kauf- und Handels-Stadt Anklam aus Urkunden und Historischen Nachrichten verfasst. Greifswald 1773.

Heller, C.: Chronik der Stadt Wolgast. Greifswald 1829.

Dr. Georg Haag: Zur Geschichte der Stadt Pasewalk und der Klöster Grobe und Reetz. Baltische Studien. Jahrg. 33. S. 161. Stettin 1883.

Dr. Ernst Hückstedt: Geschichte der Stadt Pasewalk von der ältesten bis auf die neueste Zeit. Pasewalk 1882.

Freih. von Bönigk: Die Lage der Burg Demmin in wendischer und frühchristlicher Zeit. Baltische Studien. XXXIII. Jahrg. Stettin 1883. S. 148—160 mit einer Abbildung.

W. C. Stolle: Beschreibung und Geschichte der uralten, ehemals festen, grossen und berühmten Hanseestadt Demmin, wie auch der daran liegenden festen und berühmten Burg, Haus Demmin genannt. Greifswald 1772.

H. Bandlow: Geschichte des Landes und der Stadt Tribsees (von 1136 bis 1486). Tribsees 1881.

Schwartz, A. G.: Einleitung zur Pommersch-Rugianischen Dörfer-Historie. Greifswald 1734.

Georg Christoph Gebhard: Duae dissertationes de Wineta et Arcona, nobillissimis quondam urbibus in Vandalia, jam destructis. Gryphiswaldiae 1691.

Schwartz, A. G.. de Joms-Burgo Pomeraniae Vandalo-Slavicae inclyto oppido. Gryph. 1735.

D. Konrad Levezow: Einige Bemerkungen über die Entstehung einer angeblich an der Pommerschen Küste gelegenen grossen Handelsstadt. Namens Vineta. Pomm. Prov.-Bl. Bd. 5. Treptow a. d. R. 1823.

Simonsens geschichtliche Untersuchung über Jomsburg im Wendenlande. Aus dem Dänischen von Ludwig Giesebrecht. N. Pomm.-Provinzial-Bl. Bd. 2. Stettin 1827.

Gustav Kombst: Nachträgl. Bemerkungen über die Lage der Jomsburg. Baltische Studien I, 380. 1832.
W. Doenniges: Wineta oder die Seekönige der Jomsburg. Berlin 1837.
Robert Klempin: Die Lage der Jomsburg. Baltische Stud. XIII. 1. p. 1.
P. J. Schafarik: Namen und Lage der Stadt Wineta auch Jomin, Julin, Jomsburg. Leipzig 1846.
Becker: Existenz „Vineta's". Programm d. Realschule zu Brandenb. 1858.
Zinzow: Vineta und Palnatoke. Stettin 1870.
Julin od. Wineta und Prof. Virchow's Ausgrabungen. Globus, XX, 1871 pag. 189.
Herm. Henr. Engelbrecht: De Wineta deperdito Pomeranorum emporio commentatio. Herausgeg. von Dr. H. Müller. Marburg 1877.
Berghaus, A.: Vineta. Ausland 1881. No. 15.

Joh. Joach. Steinbrück: Geschichte der Klöster in Pommern und den angrenzenden Provinzen. Stettin 1796.
Dr. Theod. Pyl: Geschichte des Cist. Klosters Eldena im Zusammenhange mit der Stadt und Universität Greifswald. Theil I. Innere Einrichtung des Convents, Beschreibung der Gebäude und Grabsteine, Uebersicht des Grundbesitzes und äussere Geschichte des Klosters, mit 6 Abbildungen der Ruine und der Grabsteine. Greifswald 1880—81. Theil II. Uebersicht der Quellen und Hülfsmittel, chronolog. Reihenfolge der Aebte und Prioren, Regesten zur Geschichte des Klosters, sowie Ort- und Personen-Register. ibi. 1882.
Dr. Theod. Pyl: Nachtrag zur Geschichte des Cist. Klosters Eldena und der Stadt Greifswald und 41.—44. Jahresbericht der Rügisch-Pommerschen Abtheilung der Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde 1879/82. Greifswald 1883.
E. G. H. Zietlow: Das Prämonstratenser Kloster auf der Insel Usedom von seiner Gründung um d. J. 1150 bis zu seiner Aufhebung im J. 1535. Mit Siegelzeichnungen und Karte der Insel Usedom. Anklam 1859.
Dr. J. J. Grümbke: Gesammelte Nachrichten zur Geschichte des ehemaligen Cisterzienser Nonnenklosters St. Maria in Bergen auf der Insel Rügen. Stralsund 1833.

Dr. Beyersdorf. Ueber die Slavischen Ortsnamen Pommerns. Baltische Studien. XXV. H. 1. pag. 91—106.
Th. Schmidt: Die Bedeutung der pommerschen Städtenamen. Festschrift. Stettin 1865.
Schmidt: Zur Erklärung pommerscher Ortsnamen. Beitr. z. Kunde Pomm. 4. Jahrg. Stettin 1852.
Retrzynski: Die polnischen Ortsnamen der Provinzen Posen und Pommern. Mitth. d. litauischen literarischen Gesellschaft. Heft 3. 1880.

Retrzynski: die Polnischen Ortsnamen der Provinzen Preussen und Pommern. Lemberg 1879.

Gesterding, C. G. N.: Entwurf eines Wörterbuchs, betr. die Bedeutung und besonders die heutigen Namen der in ältern Urkunden und Schriftstellern vorkommenden Benennungen der Pommer. u. Rüg. Städte, Dörfer, Gewässer, und sonstiger Oerter. Gesterding's Pommersches Magazin. Th. 1. S. 164—188.

Otto **Fock**: Rügensch-Pommersche Geschichten. Sechs Bände. (Bis gegen Ende des 17. Jahrhunderts). Leipzig, Veit & Comp. 1861—72.

Dr. Georg **Haag**: Pommern in auswärtiger Dichtung. Baltische Studien. 32. Jahrgang. S. 193. Stettin 1882.

II.

Aufforderung
zu Beobachtungen über die Glacialerscheinungen und ihre Einwirkungen auf die orographischen und hydrographischen Verhältnisse in der Provinz Pommern und den angrenzenden Gebieten.

Von Prof. Dr. Scholz.

Durch die Forschungen zahlreicher Geologen und Geographen sowohl in Deutschland, als in Scandinavien*), England und Nordamerika ist es in den letzten 10 Jahren äusserst wahrscheinlich geworden, dass wir die Entstehung des norddeutschen Flachlandes und also auch unserer Heimathsprovinz nicht den Ablagerungen aus einem damaligen im Süden bis an die deutschen Mittelgebirge heranreichenden Meere zuzuschreiben haben, sondern dass diese Ablagerungen, die Lehme, Mergel, Sande und Thone, zum allergrössten Theil als Gletschermoränen und deren Abschmelzproducte zu deuten sind. Es ist also nach der jetzt herrschenden Ansicht das ganze Gebiet und zwar nicht allein des norddeutschen, sondern überhaupt eines grossen Theils des nordeuropäischen, namentlich des nordrussischen Flachlandes, im Ganzen etwa das Terrain von der Dwina bis zum heutigen südöstlichen Rande von England, also das Terrain, welches die heutigen Ufer der Ostsee und eines Theils der Nordsee umgiebt, zur sog. Diluvialzeit mit Gletschern bedeckt gewesen. Dieselben hatten ihr Centrum im scandinavischen und finnländischen Norden und erstreckten sich von dort aus in radialer Verbreitung nach Südwest, Süd und Südost in das genannte Gebiet hinein, füllten auch das Terrain der heutigen Ost- und Nordsee mit ihren Eismassen

*) Von Deutschen seien hier von einer grösseren Zahl von Forschern nur G. Berendt, H. Credner, F. Geinitz, Gruner, Jentzsch, Laufer, Partsch, Penk, Wahnschaffe, von Scandinaviern A. Erdmann, Helland, Johnstrup, Nordenskiöld, Torell hervorgehoben.

aus und liessen höchstens stellenweise und innerhalb einer Zone, welche sich damals in Form eines schmalen Meerbusens zwischen dem heutigen Scandinavien und dem nordeuropäischen Flachlande entlang zog, offenes Wasser unter oder unbedeckte Stellen des letzteren zwischen sich.

Der bezeichnete Theil von Europa hat also damals einen Zustand repräsentirt, in welchem sich heute z. B. Grönland noch befindet. Es ist hier nicht der Ort, auf die Gründe der Entstehung, Ausbildung und des Zuendegehens der Eiszeit, letzteres mit seinen Folgen, der Bildung von grossen Flussthälern, welche das Schmelzwasser abzuführen hatten und mit den heutigen Flussthälern nur theilweise conform sind, näher einzugehen, Verhältnisse, um deren Erforschung sich namentlich Berendt verdient gemacht hat. Es sei hier nur daran erinnert, dass die erwähnte neuere Auffassung, da sie sich auf Beobachtungen der Wirkungen von Gletschern, also auf glaciale Erscheinungen stützt, als Vergletscherungs- oder Glacial-Theorie der früheren, jetzt nur theilweise noch vertheidigten sog. Drifttheorie gegenübergestellt wird. Diese letztere betrachtet, wie angedeutet, die Gebilde unseres Flachlandes als Absätze zahlreicher mit Gebirgsschutt beladener, schwimmender und stellenweise auch strandender Eisberge. Nach ihr sollen also die Enden der in total vergletscherten Gegenden, z. B. in den Polarländern, noch gegenwärtig sich ins Meer schiebenden Landgletscher, welche hier wegen des Mangels einer Unterlage endlich abbrechen („kalben“) damals schon in ähnlicher Weise als Eisberge mit den Meeresströmungen in wärmere Gegenden getrieben, dort allmählich abgeschmolzen sein und den von ihnen transportirten Schutt, welcher Transport ebenfalls noch heute an Eisbergen beobachtet werden kann, auf dem Grunde des Meeres abgelagert haben, aus welchem er durch spätere Hebungen über den Meeresspiegel als Festland allmählich wieder zum Vorschein gekommen sei und unser Flachland gebildet habe.

Mehrere auffällige Umstände indessen stehen dieser Auffassung entgegen.

Grade bei der Hauptmasse unseres Flachlandes nämlich, den sog. Geschiebemergeln, d. h. unseren gewöhnlichen, mit Steinen erfüllten Lehmmergeln, welche in unseren Mergelkuhlen so vielfach aufgeschlossen sind, lässt sich keinerlei Schichtung wahrnehmen, wie sie doch bei einem Hineinsinken von Schutt von einem schwimmenden Eisberge durch das verschiedene Gewicht der Massenbestandtheile und durch das mehr oder weniger bewegte und strömende Meereswasser unter allen Umständen hervorgerufen worden sein müsste.

Es setzen ferner schwimmende Eisberge, welche so kolossale Mengen von Schutt, wie sie zur Bildung des nordeuropäischen Flachlandes gehört haben müssten, geliefert hätten, sehr tiefe Meere voraus, während grade für die Diluvialzeit die Annahme eines solchen sehr tiefen und bis an die deutschen Mittelgebirge ausgedehnten Meeres aus verschiedenen Gründen, z. B. wegen der Bodengestaltung, und wegen der aufgefundenen Reste von Muscheln, welche heute nur in seichteren Meeren leben, nicht haltbar ist.

Auch die Geschiebe, d. h. die in unseren Lehmmergeln und Sanden vorkommenden Steine, — wenn grösseren Umfangs, auch unter dem Namen von Findlingen oder erratischen Blöcken bekannt, — zeigen häufig ausser einer nur geringen Kantenabrundung einseitige Abschleifung und das Vorhandensein von Kritzen und Schrammen, wie sie nur ein Gletscher und zwar an denjenigen Steinen zu erzeugen pflegt, welche er in seiner Grundmoräne, d. h. dem von ihm zwischen sich und dem unterliegenden Gestein nebst Bruchstücken des letzteren mitgeschleppten Gebirgsschutte fortführt, wie sie aber das bewegte flüssige Wasser allein niemals hätte hervorbringen können. Das letztere würde überhaupt die Existenz einer Grundmoräne nur auf kurze Zeit gestatten, dieselbe vielmehr alsbald durch Abschlämmung vernichten und ihren, wie nachgewiesen, durch Tausende von Kilometern hin erfolgten Transport unmöglich machen.

Endlich finden sich in den Geschiebemergeln auch nebst ächt scandinavischem und stellenweise finnländischem Material (nur selten auch solchem aus den russischen Ostseeprovinzen) Trümmer und Reste einheimischer hier anstehender Gesteine, z. B. von Braunkohlen, namentlich aber von der Schreibkreide und ihren Versteinerungen, in so allgemeiner Verbreitung bis an den Rand der südlicheren Gebirge, z. B. des Harzes und der Sudeten, dass ein Abreissen solcher Trümmer und mitunter vieler Meter mächtiger Schollen durch schwimmende Eisberge wohl für einzelne Punkte denkbar ist, nimmermehr aber für eine allgemeine Aufarbeitung eines Theils des baltischen Kreidegebirges, welche doch bei der grossen Verbreitung des Schuttes desselben erfolgt sein muss und nur durch eine das letztere und seine Nachbarschaft allgemein bedeckende Eismasse bewirkt worden sein kann.

Dies Alles spricht gegen eine Entstehung der oberen, etwa bis 200 m und darüber mächtigen Schichten unseres Flachlandes aus dem von schwimmenden, allmählich abschmelzenden Eisbergen auf den damaligen Meeresboden herabsinkenden und sich dort bis zur Ausfüllung des denselben bedeckenden Meeres ablagernden scandinavischen Gebirgsschuttes.

Dagegen sind aber wirkliche Gletscherspuren, also Beweise für die Existenz von Binnenlands-Eis, im nordeuropäischen Flachlande mehrfach gefunden und in neuester Zeit hier allerdings von Localgletschern herrührend, auch in den das Flachland begrenzenden Gebirgen, z. B. dem Harz, dem Vogtlande, den Sudeten etc.*) nachgewiesen worden. Sie liefern also zunächst den Beweis, dass die damalige Temperatur Norddeutschlands, als eines von Gebirgs-Gletschern ringsum, auch von Scandinavien her umgebenen Gebietes, die Vereisung gestattete, wennschon eben zur Zeit noch das physikalische Bedenken entgegengestellt werden kann, dass zur Bildung von Gletschereis nicht blos niedrige Temperatur, sondern auch die Zuführung reichlicher Niederschläge erforderlich ist, letztere aber dem damaligen Continentalklima des rings von vergletscherten Terrains, welche den Winden ihre Feuchtigkeit entzogen, begrenzten Landes gefehlt haben könnten. Bei der Wahrscheinlichkeit aber der Existenz damaliger höherer Gebirge im Norden, und des dadurch lediglich nach dem Gesetze der Schwere bedingten Abfliessens des Eises nach dem Süden unter Ueberschreitung dem hohen Druck weuig Widerstand entgegensetzender flacher Bodenanschwellungen ist eine Vergletscherung dennoch nicht ausgeschlossen und findet wenigstens in Beziehung auf eine vermuthlich grössere Schnelligkeit bei der Bewegung der Gletscher wiedernm in Grönland, wo sie von den dortigen inneren Höhen herab eine viel bedeutendere ist, als z. B. bei den heutigen alpinen Gletschern, auch für die Jetztzeit einen Belag.

Gletschererscheinungen nun, wie sie noch heute überhaupt jeder grössere Gletscher hervorruft, sind namentlich die folgenden:

1. Die Grund-Moränenbildung, d. h. die Ansammlung von Gebirgsschutt in Form einzelner grösserer Blöcke nebst dem durch die allmähliche Zerreibung ihrer Genossen entstandenen sandigen und thonigen Material, in welches jene regellos eingeknetet sind und welches der Gletscher theils von Weitem mitbringt, theils durch die Abschilferung und Ausschleifung seiner localen Gebirgsunterlage mittelst des in ihn eingefrorenen Sandes und Gerölls beständig vermehrt und bei seinem Abschmelzen und Rückgange zurücklässt. Auf Gletschern, welche aus Thälern mit mehr oder weniger steilen Wänden herabfliessen, z. B. in den Alpen, fehlt es auch nicht an der Bildung von Rücken- (Seiten- und Mittel-) Moränen,

*) Durch Dathe, E. Kayser, Partsch.

bestehend aus den von den Thalwänden auf den Gletscher herabrollenden Steinen.

2. Auf dem vom Gletscher bearbeiteten Grundgestein, sofern es festerer Natur ist, z. B. Granit, Sandstein, gewisse Kalke, zeigen sich als Endresultate der Abschleifung sogenannte Rundhöcker, d. s. rundliche an der Oberfläche geglättete und polirte Hügel und Kuppen, welche oft mit Kritzen und Schrammen versehen sind, d. h. mit unter sich mehr oder weniger der allgemeinen Wege-Richtung des Gletschers parallelen, millimeter- bis decimetertiefen Linien, die vom Gletscher vermittelst der in seine Sohle eingefrorenen härteren Steine wie mit den Zähnen einer Feile in die weichere Gesteinsunterlage gerissen werden. Da sich derartige Kritzen nicht selten auch auf den in die Grundmoräne eingekneteten Blöcken finden, so müssen die letzeren sie erhalten haben, bevor sie von einem nachfolgenden Theile des Gletschers aus ihrer Unterlage abgerissen und weiter transportirt wurden, können aber auch während ihres Marsches von einzelnen härteren Unebenheiten des sich entgegenstemmenden Bodens erzeugt worden sein.

3. Die Riesenkessel oder Riesentöpfe, kesselartige kreisrunde Löcher, entstehend in der Art, dass das Schmelzwasser eines Gletschers am Fusse desselben wasserfall- oder strahlenartig abfliesst und durch seine Strudel sich im Kreise herumbewegende Geschiebeblöcke in den Untergrund gewissermassen hineinbohrt und Löcher der erwähnten Form erzeugt, in denen die als Bohrmittel dienenden Geschiebe selbst oft noch sich vorfinden. — Obwohl dadurch nicht ausgeschlossen ist, dass Riesenkessel sich auch durch strudelndes Wasser bilden können, welches nicht von Gletschern herrührt, so wird beim vereinigten Vorkommen von Riesenkesseln und sonstigen Gletscherspuren immer auf glaciale Entstehung auch jener zu schliessen sein.

4. Verschiedene Verschiebungs- und Verwerfungserscheinungen namentlich an weichem und lockerem Gestein, hervorgerufen durch den Druck der sich langsam vorwärts bewegenden Eismassen auf ihre Unterlage.

Derartige unter 1—4 erwähnte Erscheinungen sind nun auch in den heute mit Vegetation bedeckten, längst von einem wärmeren Klima beherrschten und deshalb der Kultur nutzbar gemachten Ländern des nordeuropäischen Flachlandes, ebenso in dem heute ebenfalls gletscherfreien Grossbritannien und Nordamerika nachgewiesen worden.

So fasst man z. B. jetzt als unzweifelhafte Grundmoränenbildung unsere gewöhnlich als Geschiebe- oder Block-Lehm oder -Mergel bezeichneten, einen grossen Theil des Bodens

unseres Flachlandes einnehmenden Ablagerungen auf, welche am besten an unseren steilen Küstenrändern zu erkennen sind und wie erwähnt, vielfach durch die Mergelkuhlen der Dilluvial-Plateaux ausgebeutet werden. Ihr schon früher hervorgehobener völliger Mangel an Schichtung, welche letztere bei Absatz aus flüssigem Wasser niemals fehlt, ihr Gespicktsein mit zum Theil geritzten und geschrammten Geschieben und ihre zum Verwechseln grosse Aehnlichkeit mit wirklichen Grundmoränen noch heute existirender Gletscher sind Beweise der Richtigkeit dieser Auffassung. Dieselbe wird dadurch nicht widerlegt, dass sich zuweilen in sie eingelagert oder auf oder unter ihnen liegend, oder auch ganz in ihrer Nähe geschichtete Kiese, Sande und Thone vorfinden, da grade solche Schichtung stellenweise durch die dem Gletscher entströmenden und auch in seiner Grundmoräne arbeitenden Schmelzwasser bewirkt und in ihrer schichtenden Thätigkeit ebenfalls bei den noch thätigen Gletschern beobachtet werden kann.

Für ehemalige Rückstandsmoränen werden, obwohl ihre Stellung noch nicht völlig aufgeklärt ist und sie vielleicht nur ausgewaschene Rückstände einer vorzugsweise auf den parallelen wellenförmigen Unebenheiten des Bodens in ihrer Hauptmasse abgelagerten Grundmoräne sind, — auch die wallartigen Anhäufungen grosser Geschiebeblöcke gelten müssen, welche bei geringer Breite, aber oft meilengrosser Länge an vielen Stellen Norddeutschlands vorkommen.

Eigentliche Gletscherschrammen und Rundhöcker können ihrer Natur nach nur auf härterem Gestein erhalten geblieben sein, da sie an allen weicheren Gesteinen, wenn sie sich hier überhaupt bildeten, unter dem Einflusse der Verwitterung allmählich wieder zerstört wurden. Wir besitzen sie z. B. auf dem aus den dortigen Steinbrüchen vielfach zu Bau- und Brennkalk verwendeten, bis nach Pommern gebrachten Muschelkalke von Rüdersdorf bei Berlin, auf dem Keupersandstein von Velpke in Braunschweig, auf den Porphyren bei Leipzig, Halle und Wurzen etc. und zwar immer auf der sog. Stossseite des damaligen Gletschers, — wo sie unter der aus Geschiebemergel bestehenden Grundmoräne versteckt, erst nach dem Abräumen des letzteren zum Vorschein kommen. Auf der Schreibkreide von Rügen sind sie bis jetzt, wahrscheinlich aus den eben angegebenen Gründen, noch nicht gefunden worden.

Die Riesenkessel ferner, welche sich natürlich im festen Gestein am ausgeprägtesten, im lockeren dagegen am leichtesten erzeugen werden, fehlen im Gebiete des Flachlandes viel weniger, als man glaubt. Obwohl sie auf der Kreide,

also auch auf Rügen, bisher ebenfalls noch nicht nachgewiesen wurden, kennt man sie, nachdem einzelne Vorkommnisse eine Zeit lang als blosse Verwitterungsformen (sog. geologische Orgeln) angesehen wurden und es vielleicht zum Theil wirklich sind, — namentlich wieder vom Rüdersdorfer Muschelkalke in grossen Mengen und dort nach bestimmten Richtungen hin angeordnet, ferner im oberschlesischen Muschelkalk bei Kroppitz und Gogolin, im Jurakalk der Odermündungen bei Klemmen und Soltin, im Gyps von Wapno im R.-B. Bromberg. Da sie nicht selten von jüngeren Schichten nachträglich überdeckt und ausgefüllt wurden, kann man sie am besten dann auffinden, wenn diese Schichten durch Steinbrüche, Mergelgruben u. dgl. seitlich angeschnitten und dadurch Längsschnitte der Riesenkessel hergestellt wurden.

Selbst in einem der weichsten Gesteine, im diluvialen geschiebefreien Thonmergel, (am bekanntesten als Ziegelstein-Material von Glindow bei Potsdam) — sind sie, und zwar vom viel jüngeren Geschiebesande bedeckt und mit ihm ausgefüllt, als runde kesselartige Vertiefungen bei Uelzen in der Nähe von Lüneburg aufgefunden worden. Ganz etwas Aehnliches, obwohl noch nicht mit voller Sicherheit als derartige Glacialbildungen anzusprechen, sind die gerade in Pommern und Mecklenburg sehr charakteristisch ausgebildeten Sölle („Soll" in der Einzelbezeichnung), welche in den Geschiebemergeln der Grundmoräne, und zwar hauptsächlich in den zur oberdiluvialen Zeit abgesetzten, bei uns ausschliesslich gelb gefärbten Mergel eingesenkt sind und mit Erdfällen, künstlichen Gruben und gewöhnlichen Wasserlöchern natürlich nicht verwechselt werden dürfen. Sie haben die Form von kreisrunden, trichterförmigen Löchern, welche bei meist geringem Durchmesser von einigen Metern eine Tiefe bis zu 6 m und darüber, ausnahmsweise selbst bis zu 25 m, erreichen können, in der Regel mit Wasser angefüllt, zuweilen auch versumpft oder vertorft sind, aber keinen sichtbaren Zu- oder Abfluss besitzen. Eine Ausfüllung mit Grand oder Sand und dadurch bewirkte Einebnung ist nur selten eingetreten. Ihre Anordnung nach Haufen oder Gruppen lässt sie ebenfalls als Spuren der sich einbohrenden Schmelzwasserstrahlen eines sich allmählich zurückziehenden Gletschers, also als Strudellöcher erscheinen, zumal sie sich zusammengenommen auf grössere Strecken hin meistens als in einer seichten, übrigens wenig bemerkbaren Rinne befindlich und durch diese mit einander verbunden zeigen. Die Richtung der durch diese Strudellöcher gewissermassen punktirten schwächeren Rinnen ist eine im Allgemeinen ostwestliche, entsprechend den Südrändern der nach dem Eintritt höherer

Temperatur allmählich nach Norden zurückweichenden Gletscher, während stärker ausgeprägte, zwischen den einzelnen einander oft parallel gehenden Soll-Rinnen in nordsüdlicher resp. südsüdöstlicher und südsüdwestlicher Richtung die Verbindung herstellende Rinnsale wahrscheinlich die Hauptabflussrichtungen der in jenen gesammelten Schmelzwässer nach den noch jetzt erkennbaren damaligen grösseren Thälern bildeten.

Vielleicht ebenfalls als eine Wirkung der Schmelzwasser zu betrachten sind die pyramidalen Geschiebe oder Dreikantner. Dieselben, von scheinbar künstlich hergestellter Form sind auf der Oberseite mit einer graden oder S-förmig gebogenen Längskante versehen, welche an beiden Enden walchählnlich abgeschrägt ist. Die Unterseite ist ähnlich gestaltet oder flach geschliffen. Wahrscheinlich haben sie sich gebildet, indem mehrfache Lagen aufeinander gepackter gewöhnlicher Geschiebe vom kräftig durchfliessenden Schmelzwasserstrome fortwährend durchrüttelt, sich gegenseitig bis zu einer bei mehreren Geschieben dieser Art öfters einander entsprechenden und zu einander passenden Kantung abschliffen. Nur härtere Gesteine zeigen diese Form, weichere oder leicht splitternde, z. B. Feuerstein, niemals. Da derartige Geschiebe in der Mark sehr häufig sind, werden sie vermuthlich auch in Pommern verbreitet sein, obwohl ich sie in hiesiger Umgegend bisher nur vereinzelt gefunden habe.

Die Störungserscheinungen endlich, welche eine so gewaltige Eismasse, wie die damaligen Gletscher, deren Mächtigkeit auf 3—400 Meter und mehr geschätzt wird, in dem Boden, über welchen sie, dem Drucke aus Norden und ihrem eigenen Wachsthum folgend, hinweggingen, hervorrufen musste, sind grade im norddeutschen Flachlande sowohl auf den dabei mit dem Diluvium der Grundmoräne überzogenen einzelnen Stellen hervorragender älterer Formationen, als auch in dieser Grundmoräne selbst namentlich in gewissen Gegenden, z. B. von H. Credner im Königreich Sachsen, mehrfach nachgewiesen worden.

Man hat solche Störungserscheinungen gefunden:

1) Auf und im älteren Gebirge und zwar in der grossartigsten Erscheinungsweise an der Rügenschen und Möen'schen Schreibkreide. Für diese ist durch Johnstrup bewiesen worden, dass die vielfachen Störungen in der ursprünglichen Lagerung, die sich, z. B. am Königsstuhl zu Stubbenkammer durch die verschiedene z. Thl. senkrechte Stellung der bei ungestörter Lagerung stets in horizontaler Gruppirung liegenden Feuersteinreihen beobachten lässt, keineswegs durch dieselben allgemeinen tellurischen Ursachen bedingt sind,

wie sie die Hebungen und damit verbundenen Schichtenstörungen unserer Gebirge überhaupt hervorrufen. Sie müssen nach Johnstrup vielmehr erzeugt sein durch einen wahrscheinlich über 300 m mächtigen Eisstrom, also nach der heutigen Auffassung einen Gletscher, so mächtig, wie seines Gleichen noch jetzt in Grönland existiren, welcher von Norden her sich verschiedene Betten scheuerte, deren eines in der Richtung von NO nach SW über Bornholm zwischen dem heutigen damals höheren Möen und Rügen hindurch bis nach Holstein reichte. Auf diesem Wege wurde nun ein gewaltiger Seitendruck auf die sich ihm entgegenstellenden und von ihm berührten baltischen Kreidegebirge ausgeübt, dadurch ausser Faltungen der Kreideschichten selbst bis 70 m mächtige Platten der letzteren abgelöst und ebenso zur Seite und übereinander geschoben, wie etwa Treibeisschollen in einem Flusse durch den Hauptstrom auf die Ufer geschoben werden. Die gewaltigen Massen des Droningstol auf Möen, welcher aus acht grossen Kreideblöcken zusammengesetzt ist, sowie die Masse des Königsstuhls auf Stubbenkammer sind also weiter Nichts als solche von der Hauptmasse des anstehenden Kreidegebirges durch das Eis abgeschilferte, über einander geschobene und zuweilen so vollständig überkippte Schollen, dass das auf ihnen befindliche, viel jüngere Diluvium nun auf die Unterseite der Kreidescholle gelangt, zwischen die Kreideschichten eingeklemmt ist und desshalb älter als diese zu sein scheint. Umgekehrt wurden durch solche Eisdruckwirkungen Kreideschollen von einer zuweilen über 30 m grossen Mächtigkeit in die Moräne eingepresst, wie dies z. B. in Finkenwalde bei Stettin und an der Ostseite der Stadt Greifswald der Fall ist.

In kleinerem Massstabe sind ähnliche Erscheinungen an sehr alten, wahrscheinlich silurischen Grauwacken und an kohlenführenden Ablagerungen des Tertiärs im nordwestl. Sachsen beobachtet worden, wo sich die Einwirkung des mit seiner Grundmoräne darüber hinstreifenden Gletschers als Stauchung, d. h. oberflächliche Faltung und Biegung der Schichten, Mitschleppung losgerissener Theile, keil- und sackförmiges Einschieben der Moränenmasse in den festen Untergrund und dgl. m. geltend macht.

2) Im Glacialdiluvium, d. h. in den vom Eise von Weitem herangebrachten Schutt-Materiale selbst. Im geschiebefreien Thon, welcher als Schlämmproduct der vom Schmelzwasser beständig benagten Grundmoräne sich vor derselben und dem Gletscher als geschichtete Masse ablagert und über den der Gletscher später, noch in der Zeit seines Wachsthums, hinwegschritt, sind oft Faltungen und Knickungen

der Thonschichten, Verschleppung von Stücken derselben uud Einpressung in die Grundmoräne bemerkbar. In den Sanden und Kies- (Grand-)lagern, welche als ähnliche Schlämmproducte sicb bildeten, sind analoge Störungen, wie im Thon vorhanden, die Schichten sind in zahlreiche, ihren innern Zusammenhang und ihre Schichtung indessen bewahrende Stücke zerbrochen, oft sogar in Zickzack verworfen oder gefaltet. Selbst innerhalb der Grundmoräne sind die dadurch, dass auch in ihrem Inneren kleinere Schmelzwasserläufe schichtend arbeiteten, bewirkten Absätze von Sand und Thon, welche sich ursprüglich nur horizontal oder schwach geneigt ablagern mussten, häufig gebogen und geknickt, was nur durch eine Fortbewegung der Moräne nach erfolgter Bildung erklärt werden kann, wie sie allein ein Gletscher bewerkstelligt.

Haben sich nun allerdings also die Beweise für eine ehemalige Vergletscherung des europäischen Nordens, — bei welcher die Frage übrigens, ob diese Vergletscherung überhaupt nur einmal vorhanden gewesen ist, oder sicb ein oder mehrere Mal wiederholt hat, zur Zeit noch nicht entschieden ist, — in neuester Zeit, wo auch die Untersuchung des norddeutschen Flachlandes eine eingehendere geworden ist, gehäuft, so sind es doch für ein ca 1,700000 □Klm. im Ganzen (woran das germanische Mitteleuropa allein mit ca. 400000 □Klm. partizipirt) umfassendes Gebiet, welches sich in der angegebenen Weise gebildet hat, immer nur erst einzelne, mehr oder weniger weit von einander entfernte Stellen, welche directe Gletschereinwirkungen erkennen lassen, während wir für viele Gegenden solche zunächst nur vermuthen dürfen und ausser aus dem ganz allgemeinen und in ganz derselben Beschaffenheit von Holland bis an die russische Grenze sich zeigenden Vorhandensein des Grundmoränen-Lehmmergels nur aus Analogien auf die frühere Existenz von Gletschern schliessen können.

Eine systematische Absuchung des Landes nach derartigen Beweismitteln kann allerdings auf dem Wege der geologischen Kartirung erfolgen, also bei der speciellsten wissenschaftlichen Landesuntersuchung, wie sie jetzt auch für das norddeutsche Flachland durchzuführen, die K. preussische Landesanstalt in Berlin uud von den übrigen norddeutschen Staaten die Königl. sächsische Landesanstalt seit Jahren bemüht sind. Es ist jedoch von grosser Wichtigkeit, schon vorher auf einzelue hierhergehörige Verhältnisse, soweit dieselben nicht bereits in der Literatur bekannt sind, aufmerksam zu werden, um durch nähere Untersuchung derselben immer neue Anhaltspunkte für die Feststellung einer Entstehunggeschichte unsers Flachlandes und also auch unserer Provinz zu gewinnen.

Wir erlauben uns desshalb, alle Freunde der geographischen und geologischen Entwickelung dieses Gebiets, speciell Pommerns, aufzufordern, an derartigen Vorarbeiten Theil zu nehmen, indem sie uns über bezügliche Verhältnisse Auskunft geben, soweit sie ihnen aus ihren Kreisen durch directe eigene Beobachtung oder aus den Mittheilungen Anderer bekannt geworden sind.

Insbesondere bitten wir um Auskunft über folgende Vorkommnisse:

1. Von besonders auffälligen Berg- und Hügelformen, z. B. sehr spitz erscheinenden oder scharfgratigen oder wallartigen Bildungen, mit Angabe des Materials, aus welchem sie bestehen (Lehm, Sand, Kies, Gerölle).

2. Von Geröll- und Blockanhäufungen (Geröllstreifen) insbesondere mit Angabe der Dimensionen nach den verschiedenen Himmelsrichtungen, namentlich der Längserstreckung, der Höhe und Breite dieser Streifen, mit der Angabe ferner, ob diese Geröllstreifen zuweilen in Form vereinzelter rundlicher Hügel auftreten, ob sie den Abschluss oder die Aufdämmung grösserer oder kleinerer Landseen bewirken oder irgendwie die ursprüngliche Richtung von Fluss- oder Bachläufen beeinträchtigt haben.

3. Von einzelnen Blöcken, mit Angabe, ob dieselben nur vereinzelt oder in grösseren Mengen verstreut sich finden, (der Acker auffallend steinreich ist,) ob sie von hervorragender Grösse, auf einzelnen Seiten abgeflacht (geschliffen) oder parallel geschrammt und gekritzt sind, — ob sich vielleicht Versteinerungen z. B. Muscheln in ihnen vorfinden, und ob sie überhaupt auffällig durch ihre Farbe (roth, schwarz), durch ihre Structur, (z. B. schiefrig), — oder durch ihr Material (z. B. Kalk, welchenfalls vorzugsweise auf das Vorkommen von Versteinerungen in ihnen zu achten sein würde, ferner Granit, Gneiss, Porphyr, Sandstein) sich verhalten.

4. Von einzelnen losen Versteinerungen, namentlich in Kies- und Sandlagern, nebst der Angabe, ob sie sich vielleicht durch besondere Dickschaligkeit, oder durch eigenthümlichen Glanz u. dgl. auszeichnen.

5. Von dreikantig geschliffenen, flach pyramidalen Geschieben, die in der Regel nur in den oberflächlichsten Schichten bis etwa 0,5 m Tiefe gefunden werden.

6. Von Söllen oder ähnlichen kesselförmigen, namentlich runden Vertiefungen, deren Durchmesser und Tiefe mit der Angabe, ob sie in den gewöhnlichen Lehm, oder in fetten Thon oder gar im Gebiete der Kreide, z. B. auf Rügen in diese letztere — eingesenkt sind.

7. Von Lagern fetten, steinfreien und nament-

lich blättrigen Thones und Feinsandes mit der Angabe, ob sie sich über- oder unterhalb oder überhaupt in der Nähe des (dann der Regel blau gefärbten) Geschiebemergels gelagert zeigen.

8. Von tieferen Brunnen, Eisenbahn- und Strassendurchschnitten, und, wenn zu erlangen, ihren Profilen.

9. Von grösseren und tieferen Gruben, namentlich Mergel-, Thon- und Kiesgruben mit der Angabe, ob sich in letzteren viele Versteinerungen (z. B. auch versteinertes Holz) vorfinden, ob namentlich in ihnen Knochen, Zähne und Aehnliches früher gefunden worden sind oder noch gefunden werden.

10. Von Stauchungserscheinungen in diesen Gruben, also namentlich von auffälliger Gestaltung (Verbiegung, Faltung, zickzackähnlicher Bildung) eingelagerter Sand- und Thonstreifen.

11. Endlich vom Vorkommen auffälliger Ablagerungen und Schichten überhaupt, namentlich solcher, die sich durch ihre Farbe bemerkbar machen, also schwarzer oder grüner Thone, Grünsande, Gypskrystalle, und von kugel- oder brotförmigen, nicht selten mit Klüften durchzogener Gebilde (Septarien), wie sie sich z. B. bei Stettin in den dortigen zu Ziegelfabrikationszwecken abgebauten Thonen des Oderufers finden.

Durch vorläufige Festlegung derartiger Vorkommnisse wird Manches schon jetzt im wissenschaftlichen Interesse zu Tage gefördert, was sonst noch in langer Verborgenheit der Aufdeckung geharrt hätte oder vielleicht niemals zur Cognition eines Geologen gelangt wäre.

Die bezüglichen Mittheilungen, — wenn sie auch noch so kurz und bündig ausfallen, bitten wir, uns unter der Adresse des Prof. Dr. Scholz, Greifswald, Mineralogisches Institut, zu übermitteln und werden uns durch Beilegung von Proben auffälliger Erd- und Bodenarten, Steine und Petrefacten (Muscheln, Knochen etc.) besonders verpflichtet fühlen, sollten uns dieselben auch nur zur vorübergehenden Untersuchung und nicht definitiv zur Vervollständigung der geologischen Sammlung unserer Landesuniversität Greifswald überlassen werden. Eine pünktliche Rücksendung im gewünschten Falle wird garantirt, — wie wir selbstverständlich auch zum Ersatze der Transportkosten gern bereit sind.

Im Auftrage
des Vorstandes der Geograph. Gesellschaft
zu Greifswald.

III.
Briefliche Mittheilungen.

I.

Die
Auffindung des Passes von Bariloche
in den
patagonisch-chilenischen Cordilleren,

Schreiben des Herrn Hauptm. Georg Rohde aus Greifswald.*)

Paso General Villegas (früher Bariloche)
den 13. März 1883.

Meinem Versprechen getreu, Ihnen kurze Notizen über meine Reise zu senden, berichte ich Ihnen die wichtigsten Vorkommnisse. Nachdem wir den Limay passirt hatten, war es mein sehnlichster Wunsch, in das „Königsgebirge“ vorzudringen, einen der es dominirenden Gipfel zu ersteigen und von diesem Punkte aus die allgemeine Richtung der Bergketten zu studiren, um ungefähr erkennen zu können, wo wohl der vielgesuchte Pass zu finden sein dürfte.

Die Daten, welche die Jesuiten über denselben gaben, sind sehr unbestimmt und setzen ausserdem als bekannte Punkte die Missionen wie die thermalen Quellen voraus, denn alle von ihnen angegebenen Directionen stehen mit besagten Punkten in Verbindung. Die Schwierigkeit lag nun aber darin, dass ich weder wusste, wo die Missionen gelegen hatten, noch wo die thermalen Quellen zu suchen seien und in Folge dessen beim Aufsuchen des Passes sozusagen im Dunkeln tappte.

---

*) Nachstehendes Schreiben entnehmen wir der „Deutschen La Plata Zeitung“ (14. Jahrg. 21. und 22. April 1883), welche uns von einem geehrten Herrn Mitgliede gütigst zur Verfügung gestellt wurde. Der Verfasser des Briefes, ein geborener Greifswalder, steht seit einer Reihe von Jahren in argentinischen Diensten und hat sich namentlich an den unter Befehl des General Villegas gegen die Indianerstämme der östlichen Abhänge der Cordilleren unternommenen Streifzügen betheiligt.

Zunächst wandte ich mich nach Abra-Grande, welches in west-süd-westlicher Richtung von unserem Lager bei Nahuel-Huapi gelegen ist. Wie sie bemerkt haben werden, stiess ich beim Eintritt in das Gebirge auf einen grossen See, welcher von allen Seiten von hohen, mit dichten Wäldern bedeckten Bergen umgeben ist und von unserem berühmten Reisenden, Don Francisco Moreno, mit dem Namen „Gutierrez-See" (er hiess früher der „grüne See" alias Lanquen) getauft wurde. Dieser See steht durch einen reissenden, wasserreichen Fluss, welcher auf den Schneefeldern des Tronador entspringt und kein anderer als der Rio „Frio" sein kann, mit dem Nahuel Huapi in Verbindung.

Ich verfolgte einige Zeit den Lauf dieses Flusses, gewann aber bald die Gewissheit, dass ich mich in dem Passe „Perez-Rosalez" befand, den Cox verfolgt hatte. Da er nur wenig gangbar war und es mir nicht so sehr darauf ankam, auf diesem Punkte nach Chile zu gelangen, als durch den „Bariloche", so beschloss ich nach Süden umzuwenden.

Am 25. vergangenen Monats drang ich in eine andere Schlucht ein und gelangte nach sehr beschwerlichem Marsche am 28. an einen Pass, der sich in der Nähe des Tronador mit dem Passe „Perez Rosalez" vereinigt. Ohne Zweifel war das ein Pass, aber es war nicht der Bariloche, den ich suchte und dessenungeachtet fand ich das zunächst Gewünschte, nämlich einen dominirenden Punkt in der Cordillera real (Königsgebirge), die wie ein aufgeschlagenes Buch vor meinen Augen lag. In ihm die gigantische Hieroglyphen-Schrift zu entziffern, welche mir die Natur darbot, war meine Aufgabe.

Meinen Blick zunächst gegen Süden wendend, begriff ich sofort, dass es unumgänglich nothwendig war, vor Allem jenen Gebirgszug, dessen Wasser sich in die Seen Nahuel Huapi und Gutierrez ergiessen, zu verlassen, um den Weg zu finden, welcher mich direct nach Reloncavi führen sollte; ausserdem befremdete mich der merkwürdige Lauf, welchen die Flüsse und Bäche zeigten, im höchsten Maasse.

Alle kommen aus Nordwesten und bilden einen Halbmond gegen Nordosten. Ich setzte voraus, dass, wenn dies mit den Wassern der Fall sei, die den erwähnten Seen zuströmen, das Gegentheil bei denen stattfinden müsse, welche nach dem Innern von Patagonien gehen, d. h. welche, von Südwesten kommend, gegen Südosten laufen, so dass beide Systeme ein horizontal liegendes x in folgender Weise bildeten:

NW.‿NO.
SW.⁀SO.

Wenn das richtig war, so konnte der Pass nur in der

Mitte der beiden Bergsysteme der Cordillera liegen, das war die Deduktion, welche so viel Wahrscheinlichkeit für sich hatte, dass ich beschloss, nochmals umzukehren und von Neuem anzufangen. Ich hatte sechs Tage, aber nicht die Hoffnung verloren, den gesuchten Pass zu finden.

Am 2. März Abends fand ich den ersten Bach, der dem Innern des Landes zuströmte und wirklich aus Südwesten kam. Es blieb mir also nur noch übrig, die Schlucht zu entdecken, welche mich zwischen die beiden Systeme führen sollte, und um sie zu finden, musste ich den Bach passiren. Dabei ereignete sich eines jener Vorkommnisse, welche beweisen, dass ein wenig Glück mehr werth ist, als alle Berechnungen.

Am 26. Februar, als ich durch den Pass marschirte, der sich mit dem Perez-Rosalez vereinigt, und eben einen Bach mit sehr hohen, steinigen Ufern passirte, glitt mein Pferd aus und nur durch ein Wunder, kann ich sagen, rettete ich mich.

Nun gut, ein seltenes Zusammentreffen von Umständen fügte es, dass, als ich am 3. März den erwähnten Bach abermals passirte, mein Pferd strauchelte und das Wasser mir ins Gesicht spritzte, wobei ich mit Befremden bemerkte, dass dasselbe, trotz der frühen Morgenstunde (5 Uhr 58 M.) und der herrschenden „scheusslichen Kälte", um den Ausdruck meines Kameraden Mr. John William Andrew zu gebrauchen, lauwarm war.

Ich drehte mich um und sah die thermalen Wasser, welche halbversteckt aus dem Ufer des Bachs hervorrieselten, den ich so lange vergebens gesucht hatte.

Mit vollständigem Vertrauen setzte ich nun meinen Weg fort und drang gegen 6 Uhr Morgens in ein weites, sehr schönes Thal ein, das von mit Fichten- und Cypressenwäldern betandenen, schneebedeckten Bergen umringt ist. Gegen 7 Uhr bestieg ich ein kleines Plateau und beobachtete von dort aus die stark verwischten Merkzeichen eines alten Weges, den ich schon früher, als ich durch das Thal marschirte, zwischen dem Steingeröll einer kleinen Sierra bemerkt hatte.

Gegen 7 Uhr 20 Min. befand ich mich zur Linken einer tiefen Schlucht, welche von der Höhe des Gebirges herabkommt, und durch die ein ziemlich starker Bach läuft, der bei dem Plateau anlangend, sich gegen Westen, d. h. Chile zuwendet. Noch war ich nicht auf dasselbe hinaufgestiegen, da befand ich mich schon auf dem Gipfel des Passes „Bariloche", der ein wirkliches Phänomen darbietet und mit geringer Mühe zu einem Carretenwege umgestaltet werden kann. Wer würde, wenn er unsere heutigen Karten betrachtet, sagen, dass ein Theil unserer Grenze nur 11 Leguas (55 Kilm.) S.-SW. 5 Gr.

Süd von der westlichen Ecke des Nahuel Huapi-See entfernt liegt! Es scheint unglaublich und ist dessen ungeachtet die volle Wahrheit.

Als ich mich auf dem Gipfel dieses unvergleichlichen Passes befand, machte ich von meinem Rechte als Entdecker Gebrauch und taufte ihn mit dem Namen „Pass General Villegas“ zum ewigen Angedenken daran, dass unser ausgezeichneter Führer es gewesen ist, der eine Strasse eröffnete, auf welcher die Civilisation und der Fortschritt in die fruchtbaren Ebenen Patagoniens eindringen können.

Von dort aus marschirte ich durch das Thal des Flusses, das eng und steinig ist, aber „macadamisirt“ genannt werden darf, im Vergleich zu dem anderen, welches ich später betrat.

Am 4. zwangen mich einige Felsen auf beiden Ufern des Stromes (in einen solchen verwandelt sich der Bach) das Thal zu verlassen und über ein rechts davon gelegenes Plateau von einigen hundert Fuss Höhe zu marschiren, welches von niedrigem aber höllischem Gestrüpp bedeckt ist. Dornensträucher und Schlinggewächse bilden daselbst ein köstliches Ganze, aber sie hindern unseren Marsch, — die tropischen Wälder sind im Vergleich mit diesem Buschwerk leicht zu nennen. Ich und meine Leute haben nicht nur unsere Uniformen und Tornister, sondern auch Theile unseres Fleisches, die Pferde selbst ihre Haut hängen gelassen und es möge genügen zu sagen, dass ich einen Tag über 13 Stunden ohne Rast arbeitete, um 1 deutsche Meile vorwärts zu kommen.

Endlich gelangte ich aus dem Walde heraus und stiess, nachdem ich 3]4 Stunden längs des Baches marschirt war, auf ein anderes köstliches Plateau, welches ich „Garten der Wüste“ getauft habe und das von grossen Hirschen, Wildschweinen und einer ungeheuren Menge von Enten und Tauben bewohnt ist.

Ein romantischer Poet, der einen sicheren Zufluchtsort, fern von der miserablen Gesellschaft der Menschen suchte, könnte keine pittoreskere Gegend finden als diese, und es muss überraschen, dass die Chilenen dieses Terrain — ebenso wie andere, welche ich weiter vorwärts, wenige Meilen von Reloncavi entfernt, entdeckte — nicht bevölkert haben. Ich setze also voraus, dass sie dieselben nicht kannten.

Den Ausgang aus dem „Garten der Wüste“ zu finden, kostete mich zwei Tage Arbeit, denn er liegt sehr versteckt.

Von dort setzte ich meinen Marsch fort und gelangte durch mehr oder minder offene, mit sehr gutem Graswuchs bestandene Felder am 7. von Neuem an den Fluss, der in einer starken Krümmung von seinem grossen Streifzuge in südöstlicher Richtung zurückkömmt.

An seinem linken Ufer begleiteten ihn hohe Gebirge, deren Gipfel Schneemassen bedecken, welche eine lange pittoreske Grenze formiren, die nur die Condors passiren.

Ich setzte meinen Weg durch das Flussthal fort und befand mich am 10. ungefähr 2 Leguas von den Bergen entfernt, welche sich im Westen der Bai Reloncavi befinden.

Von diesem Punkte aus kehrte ich zurück, denn, wie Sie wissen, musste ich am 14. d. M. bestimmt in Nahuel Huapi zurück sein.

Die von der Höhe des Passes „General Villegas" bis zur Bai Reloncavi zurückgelegte Distanz beläuft sich mit all' den Krümmungen, die ich verfolgt habe, auf 19 Leguas und die Gesammt-Entfernung von Nahuel Huapi bis zur Küste des Stillen Ozeans beträgt 30 Leguas (150 km), kann jedoch durch Anlage eines geraden Weges auf 24—25 Leguas (125 km) reduzirt werden. Auf dem ganzen Wege existiren weder Steigungen noch Senkungen, welche ich nicht mit Leichtigkeit passirt hätte, ohne einen Weg herstellen zu müssen.

Eine Last-Karavane kann in 3 Tagen den Weg von Nahuel Huapi bis an das Meeresufer ohne irgend welche Schwierigkeiten zurücklegen, sobald der Weg durch den Wald geöffnet ist.

Was ich vorstehend referirt habe, ist mehr oder weniger das Ergebniss meiner Exkursion und ich hoffe, dass mein verehrter Freund das Fehlen weiterer Einzelheiten mit der Kürze der mir zu Gebote stehenden Zeit entschuldigt.

Georg Rohde.

II.

Die Ausgrabungen bei Gross-Tychow, Hinterpommern.

Bericht des Herrn Gymnasiallehrer Dr. Stöwer zu Belgard.

Südöstlich von Gross-Tychow, auf dem Plateau des Baltischen Höhenzuges, in der Luftlinie ungefähr 6 Meilen vom Strande der Ostsee entfernt, liegt das Gut Zarneckow. Es waren hier wiederholt beim Pflügen oder Sandgraben Urnenscherben ans Tageslicht gekommen, auch bereits vor einigen Jahren mit Erfolg an einer Stelle grössere Nachgrabungen veranstaltet worden. Die Kunde hiervon veranlasste den Berichterstatter, in den Pfingstferien das Terrain näher in Augenschein zu nehmen.

In der That fanden sich an mehreren Stellen sofort Reste alter Gräber, vor Allem auf einem kleinen Sandhügel, in dessen oberster Schicht eine grosse Menge von Urnen theils in kleinen Steinkisten, theils auch ohne jede Umhüllung frei in losem Sande beigesetzt war. Leider hatte früheres Umgraben des Bodens alle Urnen zertrümmert, sodass nur noch Scherben, diese aber in nicht geringer Zahl vorhanden waren. Aus ihnen konnte man entnehmen, dass die Urnen aus freier Hand gestaltet und gut gebrannt waren. Sie zeigten verschiedene Formen, so hatte bei einigen die Oeffnung oben den grössten Umfang, andere dagegen gingen wieder von der Mitte nach oben etwas spitz zu. Kleine Henkel mit einem kleinen Loche versehen befanden sich an vielen der Scherben, Verzierungen dagegen waren nirgends sichtbar, ebenso fand sich trotz genauer Nachforschung nichts von Geräthschaften oder Schmuckgegenständen. Das Volk, dem diese Leute angehörten, war, wie wir aus anderen ganz ähnlichen, aber besser erhaltenen Grabstellen entnehmen können, das der Slaven, die in der zweiten Hälfte der Völkerwanderung in unsere Gegenden eindrangen.

Viel grösseres Interesse bot ein zweiter Complex von meist völlig erhaltenen Gräbern. Man war hier beim Pflügen oft auf grosse Steine gestossen und daher lag die Vermuthung nahe, dass sich Gräber in dem Felde finden würden. Uebrigens mag doch erwähnt werden, dass der betreffende Acker in nächster Zeit einer intensiveren Cultur unterworfen werden sollte, durch welche die Gräber sicher zerstört worden wären. Daher war es wohl berechtigt, vorher dieselben zu öffnen, um wenigstens ihre Lage, Gestalt und ihren Inhalt kennen zu lernen. Die Fundstelle war ein mässig ansteigender, ziemlich ausgedehnter sandiger Hügel, an dessen Südost-Seite ein kleiner Bach vorbeifloss. Es hatte dieser letztere Umstand bei der Wahl eines Begräbnissplatzes vielleicht insofern Bedeutung, als das Wasser nöthig war, um den Scheiterhaufen auszulöschen, sobald die Fleischtheile der Leiche sich von den Knochen gelöst hatten. Auf der Kuppe des Hügels nun, da wo dieser schon begann, sich an der Sonnenseite allmählich nach dem Wasser hin abzudachen, stiess die Sonde, die vorher wohl schon hundertmal vergeblich in den Boden gebohrt war, auf Steinplatten, deren Ausdehnung ein darunter befindliches Grab ziemlich sicher machte. Während die Arbeiter die Erde rings um die Steine entfernten, wurden bei fortgesetztem Untersuchen des Bodens an beiden Seiten zwei neue Gräber gefunden, die auffallender Weise mit dem ersten einen Halbbogen bildeten. Diese Wahrnehmung erweckte die Vermuthung, dass in der nun leicht zu construirenden weiteren Kreislinie noch mehr Gräber liegen würden, eine Vermuthung, die sich bald darauf in der That erfüllte. Im Ganzen wurden so sechs Gräber entdeckt, die symmetrisch in einer elliptischen Kreislinie lagen, deren grösserer innerer Durchmesser ungefähr 35, der kleinere 25 Fuss betrug. Zwei von ihnen waren schon zum Theil zerstört, die anderen vier völlig unberührt. Bei allen befand sich die obere Steinschicht etwa einen Fuss, die Grundlage 4—4½ Fuss unter der Erdoberfläche. Bei allen waren die mehr oder weniger regelmässigen Seiten nach den vier Himmelsgegenden gerichtet, doch so, dass die Steinanhäufungen eine längere Ausdehnung hatten von Osten nach Westen, als von Norden nach Süden.

Nachdem es so völlig klar war, dass man es mit sogenannten Steinkistengräbern zu thun hatte, wurde zu der Oeffnung derselben geschritten. Mit grosser Vorsicht wurden zunächst die oft centnerschweren Decksteine abgehoben. Es war jetzt zwar schon die Ausdehnung des inneren Raumes, also der eigentlichen Steinkiste, zu erkennen, aber da dies Innere ganz fest mit Sand ausgefüllt war, so konnte der Standort der

Urnen noch nicht bestimmt werden. Um diese nicht durch Graben von obenher zu beschädigen, musste nun eine der Seitenplatten fortgenommen werden. meist die nördliche, weil vor derselben die wenigsten Schutzsteine lagen. Behutsam wurde dann der Sand von der Seite mit einem kleinen Holzspaten entfernt, bis endlich die Wand einer Urne zum Vorschein kam. Obwohl dies vorsichtige Verfahren bei allen Gräbern angewendet wurde, glückte es doch nur, zwei Urnen völlig unbeschädigt ans Tageslicht zu bringen, die andern wurden meist schon zertrümmert in der Kiste selbst vorgefunden, oder zerfielen bei der geringsten Berührung. Vielleicht mochte man bei ihrer ersten Beisetzung schon nicht vorsichtig genug zu Werke gegangen sein, vielleicht wurden sie beschädigt, als später weitere Urnen in die Kiste gesetzt wurden, vielleicht auch mögen sie durch das Gewicht der schweren Decksteine eingedrückt sein Meist war es aber die Feuchtigkeit des Sandes, welche die Urnen aufgelöst hatte; die beiden geretteten standen in ganz trockenem Sande. Während die Urnen selbst leicht zerfielen, war dies bei den Deckeln derselben (alle waren damit versehen) durchaus nicht der Fall.

Was nun den Inhalt der vier erhaltenen Gräber betrifft, so stand in dem ersten eine (gerettete) Urne, in dem zweiten und dritten fanden sich je zwei (aus diesen die zweite gerettet), und in dem vierten drei. Ausserdem stand in dem dritten Grabe noch ein kleines, vier Zoll hohes, mit einem Henkel versehenes, deckelloses, zierliches Töpfchen, das nur mit Sand gefüllt war. Die Form der acht, oder wenn wir die noch erkennbaren Ueberreste in den zwei beschädigten Gräbern mitrechnen, der zwölf Urnen, war abgesehen von zwei Exemplaren, im ganzen dieselbe. Auf einem kleinen Boden stehend, dehnten sie sich nach der Mitte zu schnell aus, um dann wieder enger zu werden und ganz oben in einem kleinen Halse, auf dem der Deckel sass, zu endigen. Die Maasse der grössten von allen, die zufällig gerettet ist und sich sehr gut erhalten hat, betragen: Die Höhe ohne Deckel 34 cm, mit Deckel 39 cm, der grösste Umfang 107 cm. die Halsweite 36 cm. Die Farbe dieser Urnen war aussen wie innen schwarz. Die beiden abweichenden dagegen waren röthlich gefärbt, sie hatten nicht eine so grosse Ausbauchung, sondern waren verhältnissmässig schlank. Eigentliche Verzierungen hatten die Urnen nicht aufzuweisen, nur die Deckel zeigten einige concentrische Kreise und symmetrische Striche auf ihrer Oberfläche. Sie hatten meist die Form von runden schwarzen Hüten, deren inneres Futter aus

der Oeffnung herausgebogen ist. Auf eine Anwendung der Töpferscheibe führte keine Spur, vielmehr machen zahlreiche Fingereindrücke und der ganze Habitus der Urnen eine freie Formung mittelst der Hand mehr als wahrscheinlich.

In sämmtlichen Urnen lagen ohne Beigabe von Asche Reste von Knochen, die noch so gut erhalten waren, dass sie ohne jede Schwierigkeit bestimmt werden konnten. Mit Ausnahme von einer waren sie alle bis oben hin mit Sand vollgefüllt. Man hat nun oft gemeint, dass der Sand erst später durch Ritze hineingedrungen sei, dass ursprünglich die Urnen nur mit Knochen beigesetzt wären. Folgendes scheint dies zu widerlegen: Erstens sassen die Deckel so wohlschliessend auf den ritzenlosen Urnen, dass nicht einzusehen ist, wie der Sand von aussen hineingekommen sein sollte. Dann aber standen in einer Kiste, also unter genau den gleichen äusseren Verhältnissen, zwei gleich fest verschlossene Urnen, von denen die eine ganz mit Sand angefüllt war, während die andere auch nicht ein Körnchen enthielt, sondern in ihr die Knochen so frei und weiss lagen, dass sie erst am Tage vorher hineingelegt zu sein schienen.

Interesant ist es, dass auch nicht in einem Grabe trotz der genauesten Untersuchung irgend ein Schmuckgegenstand, irgend eine Waffe sich gefunden hat. Dagegen enthielten alle Steinkisten vielfache Ueberreste von deutlich erkennbaren Birkenzweigen und Birkenblättern. Ja in mehreren standen die Urnen auf einer sehr wohl erhaltenen Schicht solcher Pflanzenstoffe.

Ein glücklicher Zufall ist es noch zu nennen, dass sich auch, etwa 100 Fuss von dem Begräbnissplatze entfernt, die Stelle fand, auf der die Todten verbrannt wurden. Es war ein quadratischer Raum, dicht mit Steinen gepflastert, der die deutlichsten Spuren der Verbrennung zeigte.

Vergleichen wir diese letzte Grabstätte mit der zuerst beschriebenen, so ist es mehr als wahrscheinlich, dass beide ein und demselben Volke nicht angehört haben können. Die grossen Steinkistengräber scheinen uns älter zu sein, als der zuerst besprochene sogenannte Wendenkirchhof. Doch was für ein Volk es gewesen, das diese kunstvollen Bauten, die so lange der Vernichtung getrotzt haben, angelegt hat, ob sie Germanen oder Kelten oder noch anders hiessen, darüber zu einem Resultat zu gelangen, ist nicht leicht. Vorläufig muss diese wichtigste Frage noch mit einem non liquet beantwortet werden. Hoffen wir, dass weitere Nachforschnngen an Ort und Stelle und in der Umgebung genügendes Material liefern werden, um in dem nächsten Hefte dieser Zeitschrift von besseren Ergebnissen berichten zu können.

IV.

Das Vereinsjahr 1882—83.

I. Sitzungsberichte.

Jahres-Bericht.

Die Geographische Gesellschaft zu Greifswald wurde am 7. März 1882 zu dem Zwecke gegründet, durch Vorträge, Mittheilungen und sich daran anschliessende Discussionen in ihren periodischen Versammlungen, durch Anlage einer Bücher- und Kartensammlung, durch Herausgabe eines Jahresberichtes, durch Verkehr mit anderen Gesellschaften das Interesse für die Erdkunde bei ihren Mitgliedern zu beleben. — Es fanden im Laufe des ersten Vereinsjahres 8 ordentliche Sitzungen statt, in welchen, abgesehen von den von dem Vorsitzenden gegebenen Uebersichten über die Resultate der neuesten geographischen Forschungen und Entdeckungsreisen, folgende Vorträge gehalten wurden. Es sprachen:

Herr Dr. Hübbe-Schleiden aus Hamburg über die Erschliessung des äquatorialen Afrika;

Herr Dr. Paul Lehmann aus Berlin über das oberungarische Bergland;

Herr George Müller-Beeck aus Berlin über die heutige wissenschaftliche Kenntniss von Korea;

Herr Prof. Dr. Minnigerode über die Ueberschwemmungen in Süd-Tirol;

Herr Prof. Dr. Credner: Reiseskizzen aus Schottland;

Herr Oberlehrer Dr. Fischer über das Ehringer Thal in den Walliser Alpen;

Herr Major von Mechow aus Berlin über die deutsche Kuango-Expedition;

Herr Ludwig Holtz über seine Reisen in Süd-Russland;

Herr Direktor Dr. Steinhausen über Deutschland und seine Bevölkerung in den ältesten historischen Zeiten.

Sämmtliche Sitzungen erfreuten sich der lebhaftesten Betheiligung seitens der Mitglieder. Am 2. und 3. Juli wurde eine Excursion nach der Insel Möen unternommen, an welcher sich 77 Mitglieder betheiligten.

Die Gesellschaft hat von 68 Vereinen, Korporationen und Instituten regelmässige Zusendungen erhalten, und zwar die

während der letzten Jahre erschienenen Bände, Hefte oder Nummern von 76 periodischen Publikationen. Ausserdem hat eine Anzahl von Privaten Einzelschriften und Karten eingesandt.

Die mit uns in Schriftenaustausch getretenen Vereine vertheilen sich folgendermassen:

	Deutschland	32	Gesellschaften.
	Oesterreich	11	„
	Schweiz	4	„
	Frankreich	6	„
	Russland	4	„
	Portugal	1	„
	Niederlande	1	„
	Belgien	1	„
	Schweden	1	„
	Norwegen	1	„
	Italien	1	„
also	Europa	63	„
ferner	Asien	1	„
	Afrika	1	„
	Amerika	3	„
	zusammen	68	Gesellschaften.

Die Zahl der Mitglieder ist in einer über Erwarten günstigen Weise gestiegen. Dieselbe beläuft sich am Schlusse des 1. Vereinsjahres auf 316 Mitglieder. Als ein erfreuliches Zeichen des Interesses für die Ziele des Vereins auch unter den Studirenden hiesiger Universität mag hervorgehoben werden, dass im Laufe des 1. Vereinsjahres 98 derselben als ausserordentliche Mitglieder dem Verein beitraten. An den in neuerer Zeit in Deutschland hervorgetretenen Colonisations-Bestrebungen betheiligte sich eine grössere Zahl von Mitgliedern durch Beitritt zu dem in Frankfurt ins Leben gerufenen deutschen Colonial-Verein.

Constituirende Versammlung am 7. März 1882. Nachdem von den zahlreich erschienenen Theilnehmern zunächst zum Leiter der Verhandlungen Herr Prof. Dr. Hueter gewählt war, entwickelte Herr Prof. Dr. Credner in längerer Rede die Absichten des neuen Vereins: Es herrsche trotz der vielfachen Entdeckungen deutscher Reisender und der bahnbrechenden Forschungen deutscher Gelehrten in unserem Volke immer noch eine grosse Theilnahmlosigkeit an geographischen Bestrebungen. Um hier eine Aenderung herbeizuführen, wären

gerade in den letzten Jahren eine Reihe von Gesellschaften entstanden, und auch der eben in Bildung begriffene Verein habe diesen Zweck: er wolle Interesse für die Erdkunde verbreiten. Dies suche er in monatlichen Versammlungen zu erreichen, und zwar:

1. Durch Vorträge; 2. durch kleinere Berichte über Stand und Fortschritte der Erdkunde; 3. durch Anlegung einer Bibliothek.

Der Verein würde einen Jahresbericht veröffentlichen und durch Tauschverkehr mit anderen Vereinen zu einer Bibliothek zu gelangen suchen.

Herr Prof. Dr. Credner legte sodann einen Statutenentwurf vor, der mit geringen Abänderungen genehmigt wurde. Der jährliche Beitrag wurde auf 5 Mark festgesetzt. Darauf erfolgte die Wahl des Vorstandes, welcher aus folgenden Mitgliedern gebildet wurde:

Prof. Dr. Credner, Vorsitzender,
Prof Dr. Minnigerode, stellv. Vorsitzender,
Dr. Stoewer, Schriftführer,
Prof. Dr. Vogt, Bibliothekar,
Consul Grädener, Schatzmeister.

Sitzung am 6. Mai. Nach der Wahl des Herrn Prof. Dr. Zimmer zum stellvertretenden Schriftführer hielt Herr Dr. Hübbe-Schleiden aus Hamburg den oben abgedruckten Vortrag: über die Erschliessung des aequatorialen Afrika.

Sitzung am 10. Juni. Der Vorsitzende erfüllte zunächst einen Akt der Pietät, indem er dem verstorbenen Professor Hueter, an dem der Verein eins seiner thätigsten Mitglieder verloren habe, einen ehrenden Nachruf widmete. Nach Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten gab der Vorsitzende sodann, anknüpfend an mehrere der eingegangenen Geschenke eine kurze Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der geographischen Entdeckungsreisen, wobei er besonders die verschiedenen Expeditionen in Nord-Ost-Asien und die Unternehmungen der Deutschen Afrikanischen Gesellschaft betonte.

Hierauf hielt Herr Dr. Lehmann aus Berlin den oben abgedruckten Vortrag: über das Oberungarische Bergland.

Excursion nach der Insel Möen am 2. und 3. Juli. 77 Mitglieder des Vereins betheiligten sich an der Fahrt. Es wurden namentlich die an den dortigen Kreidefelssteilküsten hervortretenden Schichtenstörungen beobachtet. Wie auf der Insel Rügen sind auch diese Erscheinungen auf der dänischen Nachbarinsel als Druckwirkungen diluvialer Eisbedeckung auf-

zufassen. An der Hand der Puggard'schen Arbeit „Geologie der Insel Möen“ wurde eine Reihe besonders instruktiver Aufschlüsse eingehender in Augenschein genommen. Die Rückfahrt führte entlang der Ostküste von Rügen und ermöglichte so einen unmittelbaren Vergleich der an beiden Inseln hervortretenden Küstenscenerien.

Sitzung am 4. Juli. Herr Müller-Beeck aus Berlin hielt den oben abgedruckten Vortrag: über die heutige wissenschaftliche Kenntniss von Korea.

Sitzung am 14. November. Nachdem an Stelle des von hier versetzten Herrn Dr. Stoewer der Lehrer an der höheren Töchterschule, Herr Gaebel zum Schriftführer erwählt worden war, berichtete Herr Prof. Dr. Minnigerode zunächst über: die Ueberschwemmungen in Süd-Tyrol.

Der Vortragende, welcher sich an jenen Unglückstagen, Mitte September, in Ponteresina aufhielt, reiste von dort den Inn abwärts, um über den Ofenpass nach Tyrol in das Etschthal zu gelangen. Schon in Mals kamen Nachrichten von niedergegangenen „Muhren“, d. h. von den Höhen herabgeschwemmten Schlamm- und Steinmassen, welche Wiesen und Felder verwüsteten und die Wege versperrten. Indessen man kam glücklich bis Eyers; hier aber traf man nun wirklich auf jene Muhren, welche ein weiteres Vordringen zu hindern schienen. Jedoch sie wurden theils umgangen, theils überschritten und Meran erreicht. Auf Stellwagen wurde die Fahrt fortgesetzt, bis bei Siebeneich ein grosser See den Weg versperrte. Auf Umwegen gelangte man endlich nach Botzen; aber der Bahnbetrieb war unterbrochen. Durch Wagen wurde der Verkehr mit Meran vermittelt, halbwegs musste umgestiegen und mit Hülfe eines Flosses ein dort angesammeltes Gewässer überschritten werden. Von Botzen machte sich der Vortragende, bald die Chaussee, bald den Bahndamm benutzend, so weit diese noch unversehrt waren, zu Fuss auf den Weg und kam glücklich bis Klausen und am folgenden Tage nach Brixen. Der Vortrag schloss mit einem kurzen Hinweis auf die Ursachen dieser Katastrophe, welche theils in dem anhaltend wehenden Scirocco, theils aber und vorzüglich in der Devastirung der Wälder zu suchen seien.

Darauf gab Herr Professor Dr. Credner einige „Reiseskizzen aus Schottland“. Nach kurzen einleitenden Bemerkungen, in welchen er besonders den ungemeinen, ausserhalb der Tropen nirgends übertroffenen Regenreichthum der schottischen Westküste hervorhob, begann er mit der Schilderung Edinburghs, der alten Hauptstadt des Landes, welche

die Schotten so gern und mit Stolz das „Athen des Nordens" nennen hören; er hob den Gegensatz zwischen der Altstadt und der Neustadt hervor und schilderte die Verschiedenheit des Strassenlebens in der lebhaften Princes-Street, der Hauptstrasse der Neustadt, und der einst von den aristokratischen Familien bewohnten, jetzt tief gesunkenen und nur von der niedrigsten Klasse bevölkerten High-Street in der Altstadt.

Der Weg von Edinburgh nach Glasgow führt durch die Low-Lands, die in einem schroffen Gegensatze, wie zu den südlich angrenzenden Cheviot-Bergen, so zu den nördlich aufsteigenden High-Lands stehen. Diese letzteren, deren höchster Theil, die Grampians, im Ben Nevis (1342 Meter) die grösste Erhebung nicht nur Schottlands, sondern der ganzen Halbinsel enthalten, bieten auf den eigentlichen Hochflächen des Innern dem Auge monotone, baum- und strauchlose Flächen dar; Gräser und Haidekräuter bilden die Haupt-Vegetation, Moore wechseln mit Haidelandschaften. Nach Osten zu senken sie sich allmählich und gehen in anmuthige Thal- und Küstenlandschaften über, während sie im Westen steil zu dem mit zahlreichen Fjorden ins Land eindringenden Ozean abfallen. Sie bestehen aus ältesten Schiefergesteinen, sind aber durch die atmosphärischen Einwirkungen schon stark abgetragen. Trotzdem ist der Eindruck ihrer Gipfel durch das meist schroffe und unvermittelte Aufsteigen von der Küste oder aus dem Tieflande ein grossartiger und mit dem gleich hoher Erhebungen Deutschlands nicht zu vergleichen.

So steril die Hochlande sind, so fruchtbar die Low-Lands; mehr aber noch als ihr ergiebiger Ackergrund kommt den letzteren der Reichthum an Erzen und Kohlen zu Gute, welche jenen durchaus mangeln. Eisenerze sind es, welche hauptsächlich gefördert werden und besonders günstig ist, dass der Boden dicht neben dem trefflichsten Eisen auch die zu dessen Verhüttung erforderliche Kohle birgt. Diesen Umständen verdanken die Low-Lands auch ihre starke Bevölkerung; denn während sie nur ein Achtel des Flächeninhaltes einnehmen, beträgt ihre Einwohnerzahl 56 pCt ganz Schottlands. Der Mittelpunkt der hier blühenden Industrie ist Glasgow, noch im vorigen Jahrhundert wenig bedeutend, heut, seit durch die Kanalisirung des Clyde den grössten Seeschiffen die Einfahrt möglich ist, die zweite Stadt des vereinigten Königreichs Glasgow's Bedeutung beruht jetzt ganz wesentlich auf der Eisenindustrie. Dem lebhaften Handel, der regen Industrie, dem hohen Aufschwunge stehen freilich unleugbare Schattenseiten gegenüber: die Bevölkerung ist in ihren unteren Schich-

ten gänzlich demoralisirt. Besonders herrscht das Laster der Trunkenheit in unglaublichem Maasse.

Eingehender verweilt der Vortragende sodann bei den durch die Mannigfaltigkeit der Formen und der Oberflächengestaltung ausgezeichneten Inseln der Westseite von Schottland; er schildert die grotesken Felsbildungen des Granitmassivs des Goatfell auf Arran, die bizarre Gipfelgestaltung der Cuchullen Mountains bei Sligachan auf Skye; er lenkt die Aufmerksamkeit auf die in verschiedenster Form hervortretenden Erscheinungen alt-vulkanischer Thätigkeit, und beschreibt und erläutert namentlich den Bau der bekannten Insel Staffa mit ihrer Basalt-Kathedrale, der berühmten Fingals-Höhle. An geschützteren Stellen der Westgestade und Inseln, wie auch in dem oft einem grossen Parke gleichenden Landschaften des Ostens bilden südeuropäische Gewächse einen wesentlichen Bestandtheil der Flora dieser nordischen Breiten, deren durch das herrschende Seeklima und durch die Nähe des Golfstromes bedingte milde Winter, das Gedeihen dieser Pflanzenformen ermöglichen. Wald aber fehlt, wie in ganz Schottland, so auch auf den Inseln fast gänzlich.

Während sich jetzt infolge des milden Winters und der relativ geringen Erhebung der Gebirge nirgends in Schottland Schneefelder oder Gletscher finden, begegnet man zahlreichen Spuren einer früheren Gletscherthätigkeit, aus welchen zu erkennen ist, dass Schottland einst, in der Zeit, als ganz Nordeuropa unter einer Hülle von Eis und gewaltigen Gletschern starrte, ähnlich, wenn auch in beschränkteren Grenzen, ein Centrum für diese Gletscher gebildet hat, wie Skandinavien.

Sitzung am 18. December. Der Vorsitzende berichtete zunächst von der Gründung des deutschen Colonialvereines. An den Aufruf des letzteren anknüpfend, gab er eine kurze Darlegung der Ziele desselben. Darauf wies derselbe auf die neuesten grossen Erfolge der deutschen afrikanischen Gesellschaft hin, besonders auf die von Dr. Pogge und Lieutenant Wissmann ausgeführte Expedition quer durch Afrika; auf die dem englischen Forscher Colquhoun gelungene Reise von Canton durch das südwestliche China nach den britischen Besitzungen in Hinterindien, durch welche wir eine Reihe neuer Kenntnisse der chinesischen Provinz Yünnan und der noch unerforschten Gebiete des nördlichen Hinter-Indiens erlangt haben. Ausführlicher verweilt er bei der Schilderung des Netzes von Beobachtungs-Stationen, welche eine Anzahl von Staaten um die Polargegenden herum gelegt haben, und bei der Mittheilung der von diesen Expeditionen bisher eingegangenen Nachrichten. Schliesslich

giebt derselbe einen näheren Bericht über den Tod des am Pilcomayo von Indianern ermordeten, seit 1877 in den Quellgebieten der grossen südamerikanischen Ströme thätigen französichen Forschungsreisenden Dr. Crevaux.

Den Vortrag des Abends hielt Herr Oberlehrer Dr. Fischer über das Ehringer Thal.

Das von der Borgne durchströmte südliche Seitenthal der Rhone liegt abseits von den gewöhnlichen Touristenwegen und ist deshalb von den Alpenreisenden weniger, als es verdient, besucht. Durch tief eingeschnittene Felsschluchten führt die Strasse von Sitten (Sion) am Ausgange des Thales hinauf nach Evolena, dem Hauptorte des Ehringerthales, in dessen Hintergrund sich unter zahlreichen Spitzen der Walliser Alpen als gewaltigste die Dent blanche erhebt. Ueberall zeigen die vorwiegend aus altkrystallinischen Gesteinsarten bestehenden Felswände Spuren einer ehemals grossartigen Gletscherthätigkeit. Gewaltige Moränen ziehen sich an den Gehängen und über die Sohle des Thales hin, von denen namentlich die von Useigne wallartig das Thal durchschneidet. Durch die zerstörende Thätigkeit der Atmosphärilien ist dieselbe in eine Reihe der prachtvollsten Erdpyramiden zerklüftet. Gegenwärtig haben sich die Gletscher in die Hochthäler zurückgezogen, und nur der Glacier de Ferpècle ragt noch in das eigentliche Ehringer Thal hinein. Den besten Ueberblick über das Thal und die Gebirgsketten des Wallis erhielt Vortragender vom Pic d'Arzinol. Flora und Fauna des Thales werden sodann eingehender besprochen und namentlich die Verschiedenheiten von den die übrigen Thäler des Wallis beherrschenden Verhältnissen hervorgehoben. Den Schluss des Vortrages bildete eine ausführliche Schilderung der eigenartigen Bevölkerung des Thales, deren Sprache, Nationalität, Tracht, Gebräuche und wirthschaftliche Verhältnisse näher besprochen werden.

Sitzung am 13. Februar. Vortrag des Herrn Major von Mechow: über die Deutsche Kuango-Expedition.

Bekanntlich steht der Verbindung zwischen der atlantischen Küste und dem Gebiete des mittleren und oberen Kongo ein unüberwindliches Hinderniss in den Jellala-Fällen entgegen. Seit man darüber Klarheit gewonnen hat, ist die Möglichkeit ins Auge gefasst worden, durch den südlich vom Kongo mündenden Kuanza eine Verbindung nach dem letzten linken Nebenflusse des Kongo, dem Kuango, aufzufinden. Es war daher die Aufgabe der von der Reichsregierung ausgerüsteten Expedition des Herrn von Mechow, den Kuanza stromaufwärts zu verfolgen, von ihm aus den Kuango zu errreichen und auf

diesem bis zu seiner Mündung hinab zu fahren, auf solche Weise also einen neuen Weg nach dem durch Stanley erschlossenen Kongo zu eröffnen.

Im September 1878 in Begleitung eines Schiffszimmermanns und eines Gärtners von Hamburg abgesegelt, erreichte Herr von Mechow im November Luanda und fuhr auf einem Flussdampfer den Kuanza hinauf bis zu der Stadt Dondo, von wo aus der östlichste portugiesische Ort, Malange, erreicht wurde. Hier ergab sich, dass das mitgebrachte, in sechs Theile zerlegbare Boot, welches über funfzig Personen fasste, in die doppelte Zahl von Stücken getheilt werden musste, da die bisherigen zum Transport noch zu gross waren. Diese Arbeit erlitt durch die Schwierigkeit und Umständlichkeit der Beschaffung des Eisens eine unerwünschte Verzögerung; ja eine Zeit lang wurde sogar der Plan einer Bootfahrt aufgegeben. Schliesslich aber kam man doch auf die erste Idee zurück, und nach Beseitigung aller Hindernisse brach die Expedition, welche aus den drei Europäern, einem Dolmetscher und 110 Trägern bestand, am 12. Juni 1880 von Malange auf. Zunächst wurde das Gebiet des Häuptlings Catala Canginga erreicht, der die Weissen freundlich aufnahm und sie aufforderte, künftig ohne Furcht mit Waaren zu ihm zu kommen. Auch versprach er seinen Schutz gegen etwa eintretende Feindseligkeiten anderer Häuptlinge und liess sich, als er einmal in Unmuth gerathen war, durch das Geschenk einiger Schachteln mit Streichhölzern, deren Anwendung sein höchstes Interesse erregte, leicht wieder besänftigen. Nicht minder freundlich zeigte sich der benachbarte Häuptling des als wild verrufenen Hollostammes, Tembo Aluma, der ebenso wie Catala Canginga den Reisenden einen Besuch in ihrem Lager abstattete. Auf seine Einladung erwiederte Herr von Mechow denselben. Die Mussumba (Residenz) des Tembo Aluma machte einen sehr ärmlichen Eindruck; die Hütten waren dürftig aus Schilf errichtet, das Dorf unregelmässig, ohne Strassen; Bäume fehlten ganz. Die meisten Einwohner beiderlei Geschlechts waren überhaupt völlig unbekleidet; der Häuptling trug einen Kopfputz aus rothen Papageifedern, einen Schurz um die Lenden und um die Fussknöchel starke Messingringe. Von ihm erfuhr der Reisende, dass die Fälle des Kuango, über welche bis dahin gar keine sichere Auskunft zu erlangen gewesen war, drei an der Zahl, wenige Meilen von der Mussumba lägen und nicht schwer zu erreichen wären. Der Minister Tembo Alumas erhielt den Auftrag, ihn zu dem mächtigsten, dem oberen, zu führen. Für den anstrengenden und oft gefährlichen Weg lohnte der erhabene Anblick reichlich. Etwa

120 Fuss stürzt sich der Strom, vierfach getheilt, über eine mächtige Granitwand; Succambundu neunen die Eingeborenen diesen Wasserfall, das bedeutet wörtlich „schwindelnder Blick“. Der Reisende aber legte ihm den Namen „Kaiser-Wilhelms-Fall“ bei. Ebenso benannte er später die beiden anderen nach dem Kaiser Franz Joseph von Oesterreich und dem Könige Don Luis von Portugal. Nachdem alle bisher angelegten Sammlungen und die irgend entbehrlichen Ausrüstungegegenstände dem Tembo Aluma zur Aufbewahrung übergeben worden waren, begann nun die Wasserfahrt auf dem Kuango, dessen Fahrstrasse durch die zahlreichen Flusspferde, welche immer die tiefsten Stellen aufsuchen, angezeigt wurde. Nach Verlauf von 14 Tagen kam die Expedition an eine Fährstelle, von welcher aus man zu der Mussumba des mächtigen Häuptlings, der über das Majakkallavolk herrscht, gelangen konnte. Er führt deu Namen Muata Jamwo (d. h. erhabenes Wesen) Muene Putu (d. h. von fern her Gekommener) Kassongo; auch er zeigte sich den Reisenden geneigt, wenngleich sein Benehmen zurückhaltender, sein Auftreten majestätischer war, als das Tembo Alumas und Catala Cangingas. Von einer jubelnden Negermenge umringt, (denn Niemand hatte in diesen Gegenden jemals vorher einen weissen Mann gesehen) begaben sich die Reisenden mit Geschenken in das inmittten des wohlgebauten Dorfes gelegene, stark bewachte Haus Kassongo's. Zwischen seinen Ministern sitzend und von einer mit Steinschlossflinten bewaffneten Schaar umgeben, empfing er sie würdevoll, nahm die Geschenke huldreich entgegen und suchte den Muene Putu Majollo (von fern her Gekommenen, den Major) zum Bleiben, wenigsteus für einige Zeit, zu bewegen, gab sich doch schliesslich zufrieden, als der Gärtner bei ihm zurückgelassen wurde.

Nach mehreren Tagen wurde die Reise fortgesetzt und am 3. Oktober eine deu Flusslauf sperrende Steinbarre, Kingungi, erreicht. Ein Hinabfahren mit dem Boote schien unmöglich, daher sollte es zerlegt und bis unterhalb des Kataraktes getragen werden. Aber da trat ein unvorhergesehenes Hinderniss ein: die Neger, welche schon einmal Schwierigkeiten gemacht hatten, verweigerten aus Furcht vor den nördlich wohnenden Kannibalen auf das Entschiedenste ihre weitere Begleitung. Alle Unterhandlungen blieben vergeblich und schweren Herzens sah sich Herr von Mechow genöthigt, nur etwa 25 deutsche Meilen von seinem Ziele, dem Kongo entfernt, umzukehren. Das Boot wurde zurückgelassen und durch ein Schilfdach geschützt, dann ward der Rückweg zu Lande angetreten. Aber bald stellte sich Mangel an Lebensmitteln

ein; die noch übrigen 22 Mann hatten nur 3 Flaschen Cognac und 8 Büchsen mit Fleischkonserven. So mussten sie denn während der 46 Tage, die sie brauchten, um wieder zum Muata Jamwo zu gelangen, bittere Noth leiden. Nach einem nochmaligen Besuche des Succambundu ging der Marsch ohne Hinderniss und Unterbrechung weiter. In Malange traf man im Februar die deutschen Reisenden Pogge, Wissmann und Buchner, von denen jene beiden damals nach dem Lundareiche aufbrachen, aus welchem Buchner eben zurückgekehrt war. Im April war Alles zur Abreise nach Europa bereit und im August 1881 langte Herr von Mechow nach dreijähriger Abwesenheit wieder in Berlin an. Aber er hat den Gedanken, auf dem Kuango bis zum Kongo vorzudringen, keineswegs aufgegeben, sondern hofft, denselben doch noch glücklich zur Ausführung zu bringen.

Besonderes Interesse erregte ein kleiner, etwa zehnjähriger Negerknabe, den der Vortragende mitgebracht hatte, und über dessen geistige Entwickelung er einige Mittheilungen machte. Eine von Richard Kiepert entworfene Karte der besprochenen Gegenden, welche zur Vertheilung gelangte, kam dem Verständniss der Hörer zu Hülfe.

Sitzung am 12. März. Den Vortrag des Abends hielt Herr Ludwig Holtz über seine Reisen in Südrussland. Das besprochene Gebiet umfasst etwa die Gouvernements Bessarabien, Podolien, Cherson, Jekaterinoslaw, Kiew, Poltawa, Charkow, Tschernigow und gehörte ehemals grösstentheils zum Königreiche Polen. Nach dem polnischen Aufstande 1830 bis 1832 wurden die früher bestehenden Einzelbauerhöfe aufgehoben und statt ihrer militärische Dorfkolonien angelegt. Die jetzige Verwaltungseintheilung stammt aus der Zeit der Aufhebung der Leibeigenschaft; an der Spitze der Dörfer steht je ein Starost, dem ein Sekretär und ein Steuereinnehmer beigegeben sind; sieben bis acht Dörfer bilden eine Gemeinde, eine Anzahl Gemeinden einen Friedensgerichtsbezirk. Nachdem der Vortragende eine Schilderung seiner Reise über Lemberg nach Uman (Gouv. Kiew) gegeben hat, wendet er sich der Besprechung der Natur des Landes zu. Das ganze Gebiet ist eine grosse, nach Süden geneigte Fläche, welche von zahlreichen, mitunter tief eingefurchten Flussthälern durchschnitten wird. Die Flüsse werden vielfach zum Zweck des Mühlenbetriebes gedämmt, wodurch oft die angrenzenden Wiesen überschwemmt werden und förmliche Seen entstehen. Alle Ortschaften liegen in den Thälern an den Wasserläufen, da auf den Höhen wegen der Durchlässigkeit des Bodens keine

Brunnen anzulegen sind. Die oberste Bodenschicht bildet eine 2 bis 3 Fuss starke Lage lehmiger, fetter Erde (die sogenannte „Schwarzerde", „Tschornosjom"); darunter liegt etwa 2 Fuss mächtig gelber, kalkhaltiger Lehm, unter diesem ein grünlicher glimmerreicher Lehm mit Kalkadern und Kalknestern, endlich Granit. Die Bearbeitung des ausserordentlich fruchtbaren Schwarzerde-Bodens ist eine noch sehr primitive und durchaus oberflächliche. Die Düngung des Ackers ist meist noch ganz unbekannt. Die Fruchtfolge ist die alte, dreijährige: Winterkorn, Sommerkorn, Brache. Der Weizen kostet an Ort und Stelle 4 bis 5 Mark, der Roggen die Hälfte; mit der Fracht erhöht sich in Odessa der Preis für jenen auf 6 bis 8, für diesen auf 2,70 bis 4 Mark. Ausserdem werden, zumeist nur für den heimischen Bedarf, Hafer, Gerste, Hanf, auch Tomaten gebaut. Der Export wird durch den schlechten Zustand der Wege äusserst erschwert, und da das Land an Steinen vollkommen Mangel hat, so ist auch eine Besserung in diesem Punkte schwerlich zu erwarten. Die Landwirthschaft wird theils in Dörfern, theils in Einzelgütern, theils in grossen Landkomplexen betrieben, welche vom Kaiser an verdiente Officiere geschenkt sind. An Wäldern ist das Land in einzelnen Partien, z. B. im Gouvernement Kiew, ziemlich reich; meist sind es Mischwälder aus Linden, Eschen und Hainbuchen. Den grössten Theil des Gebietes aber nehmen die Steppen ein, deren landschaftlicher Charakter, deren Vegetationsverhältnisse und klimatische Bedingtheit eingehender erörtert werden.

Ausführlicher verbreitet sich Vortragender schliesslich über die Bewohner des Gebietes, unter denen namentlich die nicht-russische Bevölkerung, die Deutschen und die Juden nach Zahl, Vertheilung, Beschäftigungsweise, cultureller Stellung besprochen wird. Deutsche sind als Ackerbauer und als Handwerker zahlreich eingewandert; durchschnittlich sind sie fleissig und haben dann reichlichen Verdienst, so dass die dortigen deutschen Kolonien sich meist guter Verhältnisse erfreuen. Die sehr zahlreichen Juden betreiben die verschiedensten Erwerbszweige; sie sind Kaufleute, Handwerker, Fuhrleute, Wasserträger u. s. w. Besonders für den Fremden sind sie als Vermittler unentbehrlich.

An den Vortrag knüpften sich mehrfache Anfragen und eine Besprechung des Steppencharakters, sowie seiner Abhängigkeit von den Niederschlagsverhältnissen.

Sitzung am 3. April. Vortrag des Herrn Gymnasial-Director Dr. Steinhausen über: Deutschland und seine Bevölkerung in den ältesten historischen Zeiten.

Redner verbreitet sich zunächst über die Quellen, aus denen unsere Kunde von den ältesten Bewohnern Deutschlands stammt, und bespricht sodann die Verhältnisse, unter denen die Germanen zuerst mit den Römern in Berührung traten. Weiter schildert derselbe das Leben, die Sitten und Gebräuche unserer Vorfahren an der Hand der Berichte von Cäsar und Tacitus. Sodann folgt eine ausführliche Darstellung der ethnographischen Verhältnisse des alten Deutschland.

Im zweiten geschäftlichen Theile der Sitzung erstattete zunächst der Vorsitzende den oben abgedruckten Geschäftsbericht über das abgelaufene erste Vereinsjahr. Nach Verlesung des Kassenberichtes seitens des Schatzmeisters der Gesellschaft, Herrn Consul Grädener, und nach Wahl zweier Rechnungsrevisoren, der Herren Syndicus Dr. Schultze und Kaufmann Otto Biel, erfolgte die Wahl des Vorstandes für das Vereinsjahr 1883/84. Sämmtliche Mitglieder des bisherigen Vorstandes wurden wiedergewählt, so dass sich der letztere folgendermassen zusammensetzt:

Prof. Dr. Credner, Vorsitzender,
Prof. Dr. Minnigerode, stellv. Vorsitzender,
Lehrer Gaebel, 1. Schriftführer,
Prof. Dr. Zimmer, 2. Schriftführer,
Prof. Dr. Fr. Vogt, Bibliothekar,
Consul Grädener, Schatzmeister.

II.

Verzeichniss der Mitglieder
während des I. Vereinsjahres 1882/83.

Vorstand.

Prof. Dr. Credner, Vorsitzender.
Prof. Dr. Minnigerode, stellvertretender Vorsitzender.
Gymnasiallehrer Dr. Stöwer, } erster Schriftführer.
Lehrer Gaebel, seit November 1882 } erster Schriftführer.
Prof. Dr. H. Zimmer, zweiter Schriftführer.
Prof. Dr. Fr. Vogt, Bibliothekar.
Consul C. Grädener, Schatzmeister.

A. Ordentliche Mitglieder.

1. Abel, Julius, Buchdruckereibesitzer.
2. Arndt, Rudolf, Dr. med., Prof. an der Universität.
3. Arnoldt, Hermann, Dr., Gymnasiallehrer.
4. Ascher, Heinrich, Rentier.
5. Babad, J. Dr., Custos an der Universitäts-Bibliothek.
6. Bärwolff, Ferd., Kaufmann.
7. Baier, Alwill, Dr., Prof. an der Universität.
8. Barkow, Leopold, Dr., Amtsgerichtsrath.
9. Barnewitz, Referendar.
10. Barten, Erich, Dr. med. und pract. Arzt.
11. Bauer, Dr. med. und pract. Arzt in Stettin.
12. Baumstark, E., Dr., Prof. an der Universität und Geh. Regierungs-Rath.
13. Baumstark, F., Dr., Prof. an der Universität.
14. Becker, A., Gutspächter in Eldena.
15. Beckmann, Otto, Kaufmann.
16. v. Behr-Behrenhoff, Graf, Landrath des Greifswalder Kreises.
17. Behrend, Jacob, Dr., Prof. an der Universität.

18. Berger, Herm., Rechtsanwalt und Notar.
19. Bewer, R., Referendar.
20. Biel, Otto, Kaufmann.
21. Bindewald, Julius, Universitäts-Buchhändler.
22. Bodé, Lieutenant.
23. Bode, Aug., Dr. phil., Oberlehrer am Gymnasium.
24. Böckler, Gustav, Rentier.
25. v. Bohlen, Stüringk, Freiherr, Streu bei Schaprode auf Rügen.
26. v. Bonin, Georg, Referendar.
27. v. Bothmer, Bernh., Freiherr, Landgerichtsrath.
28. Brümmer, Wilhelm, Senator.
29. Brunzlow, Gutsbesitzer in Wendorf bei Horst.
30. Budde, Carl, Landgerichtsrath.
31. v. Bülow, Freiherr, Landgerichts-Präsident.
32. v. Bülow, Premier-Lieutenant.
33. Burghaus, Oberlehrer in Anclam.
34. Burghoff, Willy, Apothekenbesitzer.
35. Buth, Dr. phil., Oberlehrer in Anclam.
36. Credner, Rudolf, Dr phil., Prof. an der Universität.
37. Coburg, Herm., Gutsbesitzer auf Schönwalde bei Grimmen.
38. Demmin, Wilhelm, Mechanikus.
39. Doerry, Candidat, Steinmocker bei Anclam.
40. Egner, Aug., Kaufmann.
41. Eichstedt, C., Dr. med., Prof. an der Universität und pract. Arzt.
42. Ellinger, Regierungs-Bauführer.
43. Engelke, Herm., Erster Staatsanwalt.
44. v. Feilitzsch, Fabian, Freiherr, Dr. phil und Prof. an der Universität.
45. Feuerabend, Apothekenbesitzer.
46. Fischer, Heinr., Dr. phil., Oberlehrer am Gymnasium.
47. Fischer, O., Dr. jur.. Amtsrichter und Prof. an der Universität.
48. Fischer, C., Kaufmann.
49. Fismar, C., Fabrikant.
50. Franke, Walther, Dr., Gymnasiallehrer.
51. Friedrich, Heinrich, Rentier.
52. Fröhlich, Wilhelm, Kgl. Baurath.
53. Fröhlich, Wilhelm, Ingenieur.
54. Fuhrmann, Carl, Amtsgerichtsrath.
55. Gabbe, Fr., Kaufmann.
56. Gaebel, Lehrer an der höheren Töchterschule.
57. Gäde, Arnold, Kaufmann.
58. Gäde, Carl, Maurermeister.

59. Gäde, Eduard, Kaufmann.
60. Gaude, Wilhelm, Kaufmann.
61. Gené, Premier-Lieutenant in Anclam.
62. Gerstäcker, Rudolf, Dr., Prof. an der Universität.
63. Gesterding, Konrad, Polizeidirector u. Universitätsrichter.
64 Giertz, Lehrer in Eldena.
65. Giesebrecht, Fr., Dr., Prof. an der Universität.
66. Goeze, Ed., Dr., Kgl. Garteninspector am Botanischen Garten.
67. v. Gotzkow, Wilh., Zahlmeister des Jäger.-Bat. No. 2.
68. Grädener, Carl, Kaufmann, Senator und Consul.
69. Graul, Herm., Rektor der Bürgerschulen.
70. Grünwaldt, J. F., Kaufmann.
71. Haas, F., Stadtbaumeister.
72. Haenisch, Konrad, Amtshauptmann, Geh. Regierungs-Rath.
73. Haenisch, Fritz, Dr., pract. Arzt.
74. v. Hagen, Major, Commandeur des Pomm. Jäger-Bat. No. 2.
75. v. Hagenow-Nielitz, Hauptmann a. D.
76. Harrass, Dr. phil., Director der Landwirthschaftsschule in Eldena.
77. Herwig, Oberlehrer in Anclam.
78. Hinrichs, C, Brauereibesitzer.
79. Hofmann, Paul, Kgl. Bauinspector der Universität.
80. Holst, Carl, Senator.
81. Holsten, Rittergutsbesitzer auf Brünkow bei Grimmen.
82. Holtz, Ludwig, Assistent am Universitäts-Museum.
83. v. Homeyer, Rittergutsbesitzer auf Murchin.
84. v. Homeyer, Rittergutsbesitzer auf Ranzin
85. v. Homeyer, Rittergutsbesitzer auf Wrangelsburg.
86. Hueter, Dr. med. und Prof. an der Universität. †
87. Jacobson, Friedr., Rentier.
88. Jaede, Wilhelm, Kaufmann.
89. Jhlenfeldt, M., Rentier.
90. v. Kathen, Rentier.
91. Kempf, Premier-Lieutenant in Anclam.
92. Kettner, Ewald, Gutsbesitzer und Senator.
93. Kirchberg, Gustav, Fabrikant.
94. Knabe, Jul., Hôtelbesitzer.
95. Knitschky, Assessor.
96. Klekl, Hauptmann in Anclam.
97. Koch, Aug., Kaufmann und Consul.
98. Kohlmann J., Buchhändler.
99. Konrath, Dr. phil., Prof. an der Universität.
100. Krabbe, Adolf, Kaufmann.

101. Krabler, Paul, Dr. med. und Prof. an der Universität.
102. Krause, Gymnasiallehrer.
103. Krause, C. A., Drogist.
104. Krech, Johannes, Landgerichtsrath.
105. Krey, Ernst, Oberlehrer am Gymnasium.
106. Krull, Carl, Weinhändler.
107. Kunicke, Helmuth, Redacteur des Greifswalder Tageblatts.
108. Kunstmann, H., Apothekenbesitzer und Senator.
109. Labahn, Th., Senator a. D.
110. Lademann, Werner, Oberlehrer am Gymnasium.
111. Landois, Leonhard, Dr. med., Professor an der Universität.
112. Lange, Dr. phil., Gymnasiallehrer.
113. Limpricht, H., Dr. phil., Prof. an der Universität.
114. Löbcker, Carl, Dr. med. und Docent an der Universität.
115. Loesewitz, Ed. Kaufmann.
116. Loose, Julius, Dr., Oberlehrer a. d. höheren Töchterschule.
117. Lorentz, Eduard, Betriebsinspector der Vorpomm. E.-B.
118. v. Lüderitz, Lieutenant in Anclam.
119. Maass, Seconde-Lieutenant.
120. Marsson, Theodor, Dr. phil., Rentier.
121. Martin, Probecandidat.
122. Mengdehl, Joh., Kaufmann.
123. Medem, Rudolf, Dr,, Landgerichtsrath und Docent an der Universität.
124. Meister, Ernst, Referendar.
125. Metzler, Referendar.
126. Meyer, C. F., Dr. phil., Gymnasiallehrer in Stettin.
127. Minnigerode, B., Dr. phil., Prof. an der Universität.
128. Möllendorf, Rentier.
129. Mönnich, Rittergutsbesitzer in Schlatkow.
130. Mosler, Friedr., Dr. med., Prof. an der Universität und Director der Klinik.
131. Müller, Lieutenant in Anclam.
132. Münter, Julius, Dr. med., Prof. an der Universität.
133. Muswieck, E., Kaufmann.
134. Natz, Elementarlehrer am Gymnasium.
135. Niejahr, Johannes, Dr., Gymnasialoberlehrer.
136. v. Oldershausen, Hauptmann.
137. Ollmann, Paul, Rechtsanwalt und Notar.
138. Paasche, Gymnasiallehrer.
139. Peemüller, J., Kaufmann.
140. Pernice, Dr. jur., Referendar.
141. Peters, Gutsbesitzer auf Stolp bei Anclam.
142. Peters, Paul, Kaufmann.
143. Perlbach, M., Dr., Erster Custos der Univers.-Bibliothek.

144. Pflugradt, Premier-Lieutenant.
145. Pippow, Buchhändler in Stralsund.
146. Pogge, C. F., Rentier.
147. Prehn, Aug., Kaufmann.
148. v. Preuschen, Freiherr, Dr. med., Docent a. d. Universität.
149. Prützmann, Gutspächter auf Cousages bei Anclam.
150. Quistorp, G., Dr. med. und pract. Arzt.
151. Räder, Theod., Universitäts-Secretair und Quästor.
152. Rewoldt, Max, Dr., Rechtsanwalt.
153. Reinhardt, W., Dr. med. und pract. Arzt in Stralsund.
154. Riese, August, Oberstlieutenant z. D.
155. Rohde, William, Dr., Lehrer an der Landwirthschafts-Schule in Eldena.
156. v. Rohr, Rittmeister der Gensdarmerie in Stralsund.
157. Rosenbaum, Dr. med., Assistenzarzt.
158. Rosenstein, Referendar.
159. Rowe, Otto, Dr. phil., Gymnasiallehrer.
160. Ruge, Gutspächter auf Kirchdorf.
161. Sänger, Lieutenant.
162. Scharff, R. Buchhändler.
163. Schaum, Aug., Kreisgerichtsdirector a. D. und Geh. Reg.-Rath.
164. Schauinsland, Regierungsassessor in Stralsund.
165. Schmidt, Herm., Syndicus der Hagel- und Mobilien-Versicherungs-Gesellschaft.
166. Schmidt, M., Dr., Gymnasiallehrer.
167. Schmidt, Dr. med. und pract. Arzt in Anclam.
168. Schmidt, Otto, Schulamtscandidat in Stralsund.
169. v. Schmiterloe, Wilhelm, Major a. D.
170. Schömann, Friedr., Rechtsanwalt. †
171. Schönfeld, Referendar in Anclam.
172. Scholz, Max, Dr., Prof. an der Universität.
173. Schondorff, Theodor, Dr. med., Stabsarzt des Jäger-Bat. No. 2, Docent an der Universität.
174. Schröder, Theodor, Tischler-Obermeister.
175. v. Schubert, Friedr., Oberst a. D.
176. Schubert, Adolf, Dr., Oberlehrer a. D.
177. Schultze, Rich., Dr., Syndicus der Stadt Greifswald.
178. v. Schultz, Rudolf, Rentier.
179. Schumacher, Wilh., Privatlehrer.
180. Schwanert, Hugo, Dr., Prof. an der Universität.
181. Seefisch, Th., Postdirector.
182. Seek, Otto, Dr., Prof. an der Universität.
183. Spalding, Aug., Gutsbesitzer.
184. v. Steinäcker, Freiherr, Major a. D.

185. Steinhausen, Fr., Dr., Gymnasialdirector.
186. Stoll, Georg, Senator und Baumeister. †
187. Störk, Dr., Prof. an der Universität.
188. Stöwer, Dr., Gymnasiallehrer in Belgard.
189. Strübing, Paul, Dr. med. und pract. Arzt.
190. Sumpf, Arnold, Kaufmann.
191. Sumpf, Aug., Brauereibesitzer.
192. Sumpf, Herm., Brauereibesitzer.
193. Susemihl, Adolf, Kaufmann.
194. Susemihl, Franz, Dr. phil., Prof. an der Universität.
195. Thomé, Wilhelm, Dr. phil., Prof. an der Universität.
196. Troberg, J., Juwelier.
197. Ullmann, H., Dr., Prof. an der Universität.
198. Unruh, Theod., Dr. theol. und Pastor in Horst.
199. v. Vahl, Herm. Justizrath.
200. Vogt, Paul, Dr. med., Prof. an der Universität und Director der chirurg. Klinik.
201. Vogt, Fritz, Dr. phil, Prof. an der Universität und Bibliotheks-Custos.
202. Vogt, Dr. med. und pract. Arzt in Anclam.
203. Vogt, Pastor in Weitenhagen.
204. Wangrin, H., Buchbinder.
205. Wehrmann, P., Dr. phil. Gymnasiallehrer in Stettin.
206. Wellmann, Dr. phil. in Eldena.
207. Wellmann, Wilh., Regierungs- u. Baurath in Stralsund.
208. Wendorf, Friedr., Landgerichtsdirector.
209. Wöhler, Robert, Dr., Oberlehrer.
210. v. Wolff, Baron, Lieutenant in Anclam.
211. v. Wolffradt, Generalsecretair des Balt. Centralvereins.
212. Woltersdorf, Theodor, Pastor an St. Nicolai.
213. Wuthenow, Amtsgerichtsrath. †
214. v. Zerbst, Richard, Geheimer Justizrath.
215. Zimmer, H., Dr. phil. und Prof. an der Universität.
216. Zürn, Premier-Lieutenant in Anclam.

B. Ausserordentliche Mitglieder.

a) Sommer-Semester 1882.

Anschütz, stud. phil.
Baier, cand. jur.
Bartels, stud. d. R. u. C.
Beckmann, H., stud. med.
Bodenstein, stud. phil.
Bothge, stud. math.
Brandenburg, cand. phil.
Breitkopf, stud. med.
Breyer, Theod. stud. phil.
Breyer, Herm., stud. med.
Brühl, Dietrich, cand. med.
Burgatzky, stud. phil.
Dreyer, stud. phil.
Edler, stud. math.
Ender, stud. theol.
Gaebel, stud. phil et theol.

Groth, stud. phil.
Gummtisch, stud. med.
Hähnel, stud. phil.
Hefter, Arthur, stud. chem.
Helterhoff, stud. phil.
Helterhoff, stud. theol.
Jbarth, stud. phil.
Jacobi, stud. theol.
Jaster, cand. med.
Kagelmacher, stud. phil.
Klingner, stud. phil.
Könnicke, stud. theol.
Kopp, stud. jur.
Kottke, Schulamtskandidat.
Makel, stud. phil.
Maron, stud. phil.
Meinhold, stud. phil.
Meissner, stud. phil.
Michael, Werner, stud. phil.
Mirus, stud. jur.
Niedrig, stud. phil.
Paysan, stud. chem.
Pürscher, stud. phil.
Pyritz, stud. phil.
Richert, stud. phil.
Rackow I., stud. phil.
Rackow II., stud. phil.
Rosenthal, cand. med.
Salzmann, stud. phil.
Sanger, stud. jur.
Schmidt, Theod., stud. theol.
Stapelfeldt, stud. math.
Steffen, stud. med.
Stöwer, cand. phil.
Stoldt, stud. phil.
Stolte, stud. jur.
Szabs, A., stud. theol.
Trantow, stud. med.
Unruh, stud. phil.
Voigt, stud. phil.
Wenzel, stud. med.
Werdermann, stud. theol.
Wiedemann, F., stud. phil.
Wilde, stud. phil.
Wischmann, stud. phil.
Wittenborn, stud. phil.
Zimmermann, stud. math.

b) Winter-Semester 1882/83.

Albrecht, stud. jur.
Anschütz, stud. phil.
Backe, stud. phil.
Bischoff, stud. jur.
Bornhoeft, stud. phil.
Brandenburg, Ernst, Stralsund.
Burgatzky, stud. phil.
Cyrus, stud. jur.
Fischer, stud. phil. et theol.
Gaebel, stud. phil. et theol.
Greger, stud. med.
Gülzow, stud. rer. nat.
Hähnel, stud. phil.
Heffter, stud. chem.
Helterhoff, stud. phil.
Kagelmacher, stud. phil.
v. Lindequist, stud. jur.
Loll, stud. theol.
Pieritz, stud. phil.
Rackow I., stud. phil.
Rackow II., stud. phil.
Schmidt, stud. phil.
Schömann, stud. med.
Seehausen, stud. phil.
Seefisch, stud. theol.
Stoldt, stud. phil.
Unruh, stud. phil.
Vogel, stud. phil.
Vollhase, stud. phil.
Wehner, stud. phil.
Wilde, stud. phil.
Wiedemann, stud. phil.

III.

Verzeichniss

derjenigen Vereine, Institute, Redactionen u. s. w., von welchen die Geographische Gesellschaft während des ersten Vereins-Jahres 1882/83 Zusendungen erhalten hat.

Deutsches Reich.

Berlin: Gesellschaft für Erdkunde.
Afrikanische Gesellschaft in Deutschand.
Hydrographisches Amt der Kaiserlichen Admiralität.
Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.
Bremen: Geographische Gesellschaft.
Naturwissenschaftlicher Verein.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Frankfurt am Main: Verein für Geographie und Statistik.
Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft.
Freiburg im Breisgau: Naturforschende Gesellschaft.
Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
Halle a. S.: Verein für Erdkunde.
Oberbergamt zu Halle a. S.
Hamburg: Deutsche Seewarte.
Geographische Gesellschaft.
Hanau: Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
Hannover: Geographische Gesellschaft.
Naturhistorische Gesellschaft.
Hohenleuben: Vogtländischer alterthumsforschender Verein.
Jena: Geographische Gesellschaft (für Thüringen).
Kassel: Verein für Naturkunde.

Königsberg in Preussen: Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Leipzig: Deutscher Palästina-Verein.
Verein für Erdkunde.
Naturforschende Gesellschaft.
Redaktion der Weltpost.
Lübeck: Geographische Gesellschaft.
München: Geographische Gesellschaft.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Stettin: Verein zur Förderung überseeischer Handelsbeziehungen.
Gesellschaft für pommersche Geschichte und Alterthumskunde.
Stuttgart: Königlich Württembergisches statistisch-topographisches Büreau.

Oesterreichisch-Ungarische Monarchie.

Brünn: K. K. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
Budapest: Kön. ungarische geologische Anstalt.
Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Hermannstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.
Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
Innsbruck: Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg.
Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein.
Triest: Società Adriatica di Science Naturali.
Wien: K. K. geographische Gesellschaft.
K. K. geologische Reichsanstalt.
Deutscher und österreichischer Alpenverein.

Schweiz.

Basel: Naturforschende Gesellschaft.
St. Gallen: Ostschweizerische geographisch-kommerzielle Gesellschaft.
Gent: Société Suisse de Topographie.

Holland und Belgien.

Amsterdam: Aardrijkskundig Genootschap.
Brüssel: Société Royale Belge de Géographie.

Frankreich.

Bordeaux: Société de Geógraphie commerciale.
Paris: Société de Geógraphie.
Redaction der Revue géographique internationale.
Redaction des Bulletin du Canal interocéanique.
Rochefort: Société de Géographie.

Schweden und Norwegen.

Christiania: Redaktion der Naturen.
Stockholm: Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi.

Italien.

Neapel: Società Africana d'Jtalia.

Spanien und Portugal.

Lissabon: Sociedade de geographia.

Russland.

Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
Helsingfors: Societas pro Fauna et Flora Fennica.
Moskau: Société Imperiale des Naturalistes.
Orenburg: Kaiserliche russische geographische Gesellschaft.

Afrika.

Oran: Société de Géographie et d'Archéologie de la Province d'Oran.

Amerika.

St. Louis: Academy of Science.
Washington: Smithsonian Institution, Bureau of Ethnology.
Wisconsin: Naturhistorischer Verein (The Wisconsin Natural History Society).

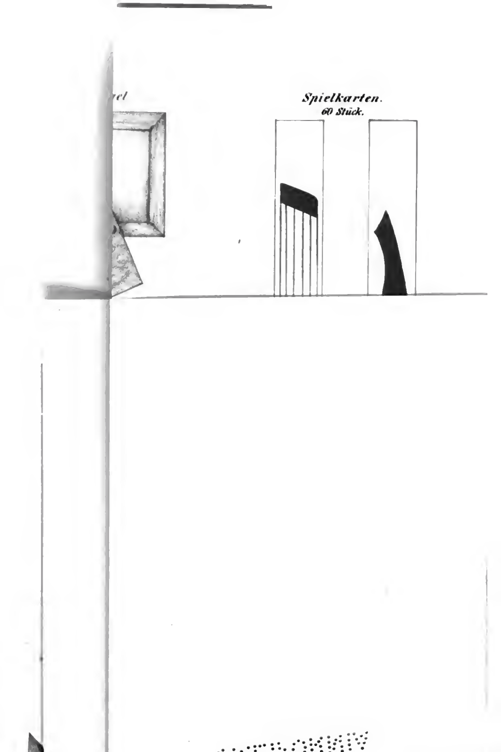
Asien.

Irkutsk: Ostsibirische Section der Kaiserlichen russischen geographischen Gesellschaft.

Ausserdem gingen Geschenke ein von den Herren:

Dr. Richard Kiepert, Berlin.
Oberlehrer Dr. Lehmann, Halle a. S.
Oberlehrer Dr. Schmidt, Stettin.
R. Grassmann, Stettin.
Gymnasialdirector Dr. Zinzow, Pyritz.
Major von Mechow, Berlin.
E. Hansen-Blangsted, Paris.
Professor Dr. Münter, Greifswald.

Buch- u. Steindruckerei Julius Abel, Greifswald.



…gel
Spielkarten.
60 Stück.

II. Jahresbericht

der

Geographischen Gesellschaft

zu

Greifswald.

1883–84.

Im Auftrage des Vorstandes

herausgegeben

von

Prof. Dr. **Rudolf Credner.**

Greifswald.
Verlag von Julius Abel.
1885.

II. Jahresbericht

der

Geographischen Gesellschaft

zu

Greifswald.

1883—86.

Im Auftrage des Vorstandes

herausgegeben

von

Prof. Dr. **Rudolf Credner.**

Greifswald.

Druck und Verlag von Julius Abel.

1887.

Inhalt.

Teil I.

Beiträge zur Landeskunde von Vorpommern und Rügen.

Teil II.

Mitteilungen aus der Gesellschaft.

Die Vereinsjahre 1883—86.

I.

Beiträge zur Landeskunde von Vorpommern und Rügen.

I.

Der Greifswalder Bodden.

(Mit einer Tiefenkarte des Boddens und zwei Profilen.)

Von

Dr. **Ernst Bornhöft** aus Rostock.

Inhaltsübersicht.

Die erste Anregung zu nachstehender Abhandlung empfing ich von Herrn Prof. Dr. Rudolf Credner gelegentlich einer gemeinsamen Excursion nach der Greifswalder Oie. Für die mir seitens des genannten Herrn, sowie von Herrn Prof. Dr. Liebisch zu Teil gewordene Unterstützung bei Fertigstellung dieser Arbeit sei es mir gestattet, auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen. Denselben richte ich auch an alle diejenigen Herren, welche mir für meine Arbeit wertvolle Mitteilungen zugehen zu lassen die Güte hatten, so namentlich an die Herren Director Dr. Conwentz in Danzig, Lootsen-Commandeur Müller auf Thiessow, Dr. Marsson in Greifswald.

I.

Die morphologischen Verhältnisse des Greifswalder Boddens.

Die reiche Gliederung der Küsten des nördlichen Neuvorpommern und der Insel Rügen bedingt das Auftreten einer Reihe von flachen Buchten, welche sich in mannigfacher Gestaltung tief in's Land hineinerstrecken. Das grösste dieser Strandgewässer, der Greifswalder Bodden, bildet den Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Derselbe führt auf der v. Hagenow'schen „Karte von Neuvorpommern und der Insel Rügen"[1]) in seiner nördlichen, an die Insel Rügen angrenzenden Hälfte noch den Namen „Rügenscher Bodden" neben „Greifswalder Bodden" im Süden, doch ist in neuerer Zeit, besonders seit der Aufnahme und Kartirung[2]) durch die kaiserliche Marine vom Jahre 1879, letztere Bezeichnung die herrschende geworden,[3]) während jene erstere nur auf einen abgeschlossenen Teil des äussersten Nordwestens beschränkt ist.

Der Bodden besitzt eine Grösse von 9 □Meilen;[4]) er dehnt sich aus von 13° 20′ bis 13° 46′ östl. L. von Greenwich und 54° 5′ bis 54° 21′ nördl. Br., demnach beträgt seine grösste Länge 28 Kilom. und seine grösste Breite 29 Kilom.

[1]) 16. Aufl. Scharff, Greifswald. 1883.

[2]) Admiralitätskarte No. 73: „Greifswalder Bodden". Berlin 1881.

[3]) Anmerk.: Im Folgenden wird, dem Sprachgebrauch der Anwohner entsprechend, einfach die Bezeichnung „Bodden" angewandt werden.

[4]) C. Ackermann: „Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee", Hamburg 1883 p. 54.

Die Umrandungen des Boddens, gebildet im Süden von der Küste Neuvorpommerns, im Norden von der Südküste der Insel Rügen, zeigen in ihren Reliefverhältnissen einen mannigfachen Wechsel; indem flache, niedrige Wiesenufer und mehr oder minder hoch aufragende Steilufer oft in rascher Folge einander ablösen, nicht selten allerdings auch auf weite Strecken neben einander zu verfolgen sind.

So wird die südliche Umgrenzung des Boddens in ihrem östlichen Teil von den niedrigen, völlig ebenen Wiesen des Fresendorfer Struck gebildet; dieselben sind nur an einer Stelle unterbrochen von einem 6,1 m hohen Sandhügel, welcher von ihnen umschlossen wird und nicht ganz an den Rand des Wassers heranreicht. Nach Westen zu werden diese Wiesen beim Orte Fresendorf von wenig höheren Sandufern abgelöst, die zur Lubminer Heide allmählich ansteigen und in dem Randhügel derselben 14,1 m Höhe erreichen. Gegen den Strand fallen diese Sandbildungen mit steiler Böschung ab, welche auch noch jenseits von Lubmin vorherrscht. Es folgt dann fruchtbarer Geschiebemergel mit 5—11 m hohen Steilufern, welche, durchbrochen von einigen Bachthälern, am Rande des Boddens eine wellenförmige Oberflächenlinie bilden. Stellenweise werden diese kahlen Steilabstürze ersetzt durch bewachsene Böschungen, eine Uferform, welche sich bis zu dem niedrigen und zuweilen bruchigen Gehölz „die Lanken" hinzieht, welches zum Bodden hin durch Strandgeröll und 4—7 m hohe Dünen begrenzt ist. Dieser ganze südliche Küstenabschnitt verläuft ohne tiefe Einbuchtungen in einem leichtgeschwungenen Bogen zuerst in ostnordost-westsüdwestlicher, dann fast in ost-westlicher Richtung, um am Ludwigsburger Haken scharf nach Süden umzubiegen.

Wie fast überall in der Umrandung des Boddens senkt sich der Strand auch an der Südküste ganz allmählich unter den Wasserspiegel. Grössere mit dem Ufer in Verbindung stehende Untiefen zeigen sich nur an zwei Stellen, und zwar am Gahlkower Haken im Westen und am ausgedehnten Fresendorfer Haken im Osten, von denen letzterer an seiner Spitze von 1,2 auf 9 m Tiefe steil abfällt.

Niedrige Aufschüttungen von Strandgeröll und Wiesen, abwechselnd mit Steilufern diluvialer Zusammensetzung bilden die Umrandung der südwestlichen Einbuchtung des Boddens, der Dänischen Wick. Von dem mit Geröllmassen bedeckten Strand und den Wiesenufern der Ostseite erhebt sich, nördlich von der Mündung des Ziesebaches, der Boden im Spitzberg zu 23,3 m. Desgleichen findet ein Ansteigen des Landes auch am Südufer jenseits einer gegen 5 m. hohen

Steilwand statt. Die letztere erstreckt sich bis zur Mündung des Rick und setzt auf der Nordseite derselben in den niedrigen Steilufern der 7,2 m hohen Ladebower Feldmark und des kleinen, 14,2 m aufragenden Wampener Plateaus fort. Diese flachen Diluvialhügel stehen jedoch nicht mit den weiter landeinwärts gelegenen Erhebungen in directem Zusammenhang, vielmehr werden sie von dem breiten Moor- und Wiesenthale[1]) des Rickflusses und einer zum Kooser See hinüberführenden Einsenkung abgeschieden, so dasss sie inselförmig zwischen diesen Niederungen und der See emporragen.

Zumeist flache, ebene und vielfach moorige Ufer treten uns an der weiteren festländischen Küstenstrecke von Wampen bis Stahlbrode entgegen, doch ist hier eine reichere Gliederung der Boddenumrandung dadurch bedingt, dass die flachen Buchten Kooser See und Gristower Wiek, denen die Inseln Koos und Riems vorgelagert sind, in das Festland einschneiden. Ein derartiges Flachufer lässt auch eine geringe Wassertiefe auf weite Erstreckungen hinaus erwarten und in der That verläuft die 4Meterlinie an dieser Küste in einer Entfernung von 1—3 Kilom. In ihrem Bereich liegen die den Schiffern gefährlichen Untiefen Salzboddengrund, Kooser Haken und Mittelgrund.

Diesen einförmigen Küsten des Festlandes stellen sich die des südlichen Rügens wenigstens mit einer grösseren Mannigfaltigkeit des Reliefs gegenüber. Schreiten wir in der bisherigen Richtung weiter, so treffen wir jenseits des Strela-Sundes auf die Halbinsel Zudar. Dieselbe hängt zwischen Buser Wiek und Schoritzer Wiek nur durch niedrige, von einem Damm überbrückte Wiesen mit dem Hauptteil Rügens zusammen und bildet ein vielfach gegliedertes Plateau, welches mit hohen Steilufern zur Küste abfällt, so auf der Ostseite im Gelben Ufer mit 19,7 m. Nur der Palmer Ort, die südliche aus alluvialen Sandmassen aufgebaute Landspitze, bewirkt eine längere Unterbrechung der dem Bodden zugewandten Steilgehänge.

In dem flachen Küstenstrich, von der die Schoritzer Wiek abgrenzenden Silmenitzer Heide bis zur Baaber Heide im äussersten Nordosten stellt das südliche Rügen ein von Bachläufen mehrfach durchschnittenes, anmutiges Hügelgelände dar, an welches die Gewässer des Boddens nicht selten

[1]) Eine nach dem Vorgange Chamissos (Untersuchung des Greifswalder Torfmoores u. s. w. 1805. p. 2) auch von Boll (Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder 1846. p. 67) angenommene, aus „Dünen- und Sandbänken“ bestehende Abgrenzung des Greifswalder Torfmoores existirt nicht; dieselbe wird vielmehr von Geschiebemergel und Decksand gebildet.

unmittelbar heranreichen und dann Steilufer hervorgerufen haben, welche zumeist allerdings die Höhe von 10 m nicht übersteigen und nur am Nordrande der Having zu beträchtlicheren Höhen emporragen. Unterbrochen werden diese Steilufer durch flache Moor- und Wiesenstrecken, wie sie namentlich an den Ausmündungen der Bäche sich vorfinden.

Ein durchaus neuer und eigenartiger Charakter der Uferlandschaften des Boddens tritt uns jenseits der flachen Sand- und Moorbildung der Baaber Heide in der südöstlichen Halbinsel Rügens, in Mönchgut, entgegen. Dieselbe besteht nämlich aus fünf hoch aufragenden, durch niedriges Alluvium von einander getrennten, diluvialen Inselkernen. Der ausgedehnteste derselben, derjenige von Reddewitz-Göhren (36,4—63,9 m) zieht sich in langgestreckter Erhebung vom Bodden zur Ostsee hindurch und läuft beiderseitig in einer hohen, steilumrandeten, in Reddewitz schmalen Landzunge gegen die See aus, auf der einen Seite das Reddewitzer Höft, auf der anderen Seite das Nord Perd oder Göhrensche Höft bildend. In kleinerem Maassstabe wiederholt sich eine ähnliche Durchquerung der Halbinsel weiter im Süden durch den niedrigen Lobber Höhenzug, welcher im Lobber Ort mit einem 22,1 m hohen Hügel gegen die Ostsee endet. Massiger und höher aufragend erhebt sich wiederum weiter nach Süden als dritter Hügelcomplex derjenige von Gr.-Zicker (69,9 m), dadurch jedoch von jenen ersteren unterschieden, dass er nur gegen Westen, also gegen den Bodden hin, mit einem 35 m hohen Steilufer bis an das Wasser heranreicht, von der Ostsee aber durch einen breiten moorigen und sandigen Küstenstreifen getrennt ist. Aehnliches gilt von der weniger umfangreichen Erhebung von Kl.-Zicker (41,3 m), die nur durch einen ganz schmalen, sandigen Landstreifen mit der übrigen Halbinsel Mönchgut zusammenhängt, während schliesslich der letzte der Inselkerne, derjenige von Thiessow, umgekehrt gegen Osten gerichtet ist und hier am Süd Perd oder Thiessower Höft mit einem etwa 40 m hohen Steilgehänge gegen die Ostsee endigt.

Diese höheren Teile sind nun durch Alluvialbildungen verbunden und zwar auf der Westseite durch flache Wiesen und an der Seeseite durch niedrige Dünen, welche von ferne, von der See aus, vollkommen zurücktreten, so dass man von hier nur jene Hügel als scheinbar hoch aufragende Inseln wahrnimmt. Die Dünen der Seeseite beginnen schon südlich von Quitzlaser Ort und ziehen sich bis Thiessow hin, unterbrochen nur von den Steilufern des Nord Perd und Lobber Ort; auch westlich von Thiessow finden sie sich als Ueberwehung der Uferpartien der moorigen Wiesen wieder. Völlig

verschieden von dieser flach geschwungenen, für die Ostküste Rügens charakteristischen Küstenform ist diejenige an der dem Bodden zugekehrten Seite von Mönchgut. Die Hälbinseln Reddewitz, Gr.-Zicker und Kl.-Zicker sind weit vorgeschoben und umschliessen die Buchten: Having, Hagensche Wiek, und Zicker See. Die inneren Enden dieser Inwieken werden gebildet von nur 30—50 cm hohen, vielfach zerrissenen, moorigen Wiesenufern. Dieselben machen den westlichen Teil der Baaber Heide aus und besitzen, allerdings unterbrochen durch die Lobber Feldmark, eine Ausdehnung von Middelhagen bis Thiessow; sie stehen in auffälligem Contrast zu dem steilhügeligen Charakter der zwischen ihnen vorspringenden Landzungen.

Im Einklang mit dem reichen Wechsel verschiedener Uferformen an den Gestaden des südlichen Rügens weist auch der Untergrund des Boddens bereits in der Nähe dieser Küste grössere Verschiedenheiten des Reliefs auf, als an der monotoneren südlichen Umgrenzung. Untiefen und Steinriffe wechseln vielfach mit grösseren Austiefungen des Boddens, so dass selbst in der Nähe der Küste schon Tiefen von 10 und 11 m erreicht werden. Eine grössere steinbedeckte Untiefe zieht sich von dem Gr. Zickerschen nach dem Reddewitzer Höft hinüber in Form eines unterseeischen Rückens von nur 2—3 m Tiefe, wodurch die Hagensche Wiek als ein Seitenbecken vom Bodden abgeschnürt wird. Eine ähnliche Abschnürung findet sich auch vor der Stresower Bucht weiter im Norden und im kleineren Maassstabe beim Zicker See, während die Having durch eine tiefe schmale Rinne gegen den Bodden geöffnet ist.

Die im Vorstehenden kurz skizzirte Umrandung des Boddens erleidet nach zwei Seiten hin eine Unterbrechung, und zwar an der Ost- und Westseite. An der Ostseite zunächst steht der Bodden durch eine 11,5 klm breite Oeffnung zwischen Thiessow und der aus moorigen Wiesen bestehenden Nordwestspitze Usedoms mit der Ostsee in Verbindung; im Westen dagegen vermittelt der 1,5—2 klm breite Strela-Sund zwischen Rügen und Neuvorpommern die Communikation mit der westlichen Ostsee. Indessen ist die freie Communikation auf beiden Seiten beschränkt durch unterseeische Rücken, von denen der nur 3—4 m tiefe Mittelgrund sich vom Palmer Ort bis Stahlbrode hinübererstreckt und so den eigentlichen Strela-Sund vom Bodden scheidet. Auf der Ostseite ferner zieht sich eine breite, nur 2—4 m vom Wasser bedeckte Untiefe von Thiessow bis zur Nordwestspitze Usedoms hinüber. Auf ihr erhebt sich nördlich von letzterer die langgestreckte

Düneninsel Ruden, während auf einem weit nach Osten vorspringenden Ausläufer jenes unterseeischen Rückens die Greifswalder Oie steil emporragt.

Der Bodden repräsentiert demnach ein für sich abgeschlossenes Teilbecken der Ostsee. Nur durch umfassende Baggerungen ist es ermöglicht, dass Seeschiffe bis 4,5 m. Tiefgang in seinen Bereich gelangen können: im Westen ist eine, im Osten sind zwei Fahrstrassen, sogenannte Tiefs, durch jene unterseeischen Rücken hergestellt. Das Palmer-Ort-Tief führt über den östlichen Teil des Mittelgrundes zum tieferen Fahrwasser des Strela-Sundes hin. Früher war es nur von Schiffen bis zu 3,3 m Tiefgang zu passiren, ist aber jetzt zu einer Baggerrinne von 1733 m Länge, 50 m Breite und 5,7 m Tiefe[1]) erweitert worden. Von den zwei östlichen Tiefs durchschneidet das Osttief den südlichen Teil des erwähnten unterseeischen Rückens als eine auf 5 m ausgebaggerte[2]) Rinne von 1680 m Länge und 40 m Breite. Das nördlichere, das Landtief, befindet sich südlich von Thiessow, es hat eine Länge[3]) von 2480 m bei einer Breite von 50 m und einer Tiefe von 5,2 m. Neben diesen beiden künstlichen Fahrstrassen, führt über jenen Rücken noch eine von der Natur gegebene, das Westtief, welches sich in der Nähe des Landtiefs als eine unregelmässige, schwache Einsenkung über jenen Rücken hinzieht. Es liegt in der Richtung: „das kleine Gebüsch, östlich von den Bäumen auf Nord-Perd, am Thiessower Höft“,[4]) indessen ist die Bedeutung desselben eine geringere, da es nur einen Wasserstand von 3,5 m besitzt.

Werfen wir nun einen Blick auf die Reliefverhältnisse des Boddengrundes selbst, so lässt die Tiefenkarte als charakteristische Erscheinung den Umstand erkennen, dass sich die östliche Hälfte wesentlich von der westlichen dadurch unterscheidet, dass in dieser letzteren ein monoton gestaltetes Hauptbecken vorliegt, während der östliche Teil durch das Hervortreten zahlreicher Untiefen und auf der anderen Seite tief eingesenkter rinnenförmiger Einschnitte eine ungleich grössere Mannigfaltigkeit der Bodenconfiguration aufzuweisen hat. Was zunächst jene Untiefen, die sogenannten „Gründe“ anbelangt, so hat sich deren „Vorhandensein zum Teil erst in neuerer Zeit durch Grundbe-

[1]) „Segelhandbuch für die Ostsee“. Herausgegeben vom hydrographischen Amte der Kaiserl. Marine. Th. II. Heft 1. Berlin 1881. p. 33.

[2]) ibid. p. 13.

[3]) ibid. p. 9.

[4]) ibid.

rührung solcher Schiffe gezeigt, welche bei dem früheren schlechten Zustande der Einfahrten in den Bodden ihres Tiefgangs wegen von diesem ausgeschlossen waren".[1])

Der Einmündung des Landtiefs zunächst liegen: Rugia-Grund (3,6 m), Kl. Stubber (2,1 m), Böttcher-Grund (3,1 m), Ellida-Grund (3,9 m), Schuhmacher-Grund (2,8 m). Ihnen schliesst sich nach Westen zu eine zweite Reihe an, von denen nur die wichtigsten, dem Fahrwasser zunächst gelegenen, besondere Namen erhalten haben: Gr.-Stubber, Gräften (4,8 m), Doretta-Grund (3,9 m). Nördlich vom Gr.-Stubber liegt dann noch eine ausgedehnte Untiefe, die in ihrem westlichen Teil stellenweise blos 4 m Wasser und im östlichen nur wenig über 3 m zeigt. Von diesen Untiefen überragt nur die des Gr. Stubber den mittleren Wasserstand als ein „schmales, etwa ein Kblg. langes, nach Osten gekrümmtes, trockenes Sandriff, welches mit grossen Steinen bedeckt ist".[2]) Weiter entfernt von diesen „Gründen" sind im nördlichen Teil des Boddens noch einige isolirte Untiefen vorhanden. Die bedeutendste ist der umfangreiche Sockel der Insel Vilm, welcher von 5,4—8 m tiefem Wasser umgeben und dadurch von der Insel Rügen abgeschieden ist. Südlich und südwestlich davon liegen jenseits einer schmalen, 7—8 m tiefen Rinne einige „Gründe", die sich dem Boddenniveau auf 2,8 m in ihren höchsten Punkten nähern und in einem Teil weit nach Süden vorgeschoben sind. Durch diese unterseeischen Erhebungen wird die östliche Umgrenzung des Rügianischen Boddens der Admiralitätskarte gebildet.

Die tiefsten Stellen im Bodden sind sämmtlich auf der Ostseite gelegen, und auffallender Weise befindet sich die grösste Tiefe von 13 m in unmittelbarer Nähe des südlichen Endes der Insel Ruden, in einer langgestreckten 300—500 m breiten, meistens über 8 m tiefen Rinne. Dieselbe ist der Mündung des Peenearmes der Oder quer vorgelagert und trennt den oben erwähnten, von Thiessow nach Usedom verlaufenden, unterseeischen Rücken vom Festlande. Gegen Osten hat sie eine südost-nordwestliche Richtung und greift, sich allmählich verflachend, mit drei Armen in jenen Rücken ein. Westlich vom Ruden führt sie die Bezeichnung „Loch" und behauptet hier eine ost-westliche Richtung, aus der sie sich nach Nordwesten und Norden herumwindet, indem sie zugleich bei einer Tiefe von 7—8 Metern in den eigent-

[1]) Segelhandbuch. Th. II. H. 1 p. 20.
[2]) Segelhandbuch. Th. II. H. 1 p. 22.

lichen Bodden übergeht. Die Haupttiefen des letzteren ziehen sich zwischen dem im Osten begrenzenden Rücken und den östlichen „Gründen“ in einem 3 klm breiten Streifen von südost-nordwestlicher Richtung zur südlichen Abgrenzung der Stresower Bucht hin. Es sind dies zehn, zumeist kleinere Gebiete, welche eine Wassertiefe von über 10 m aufzuweisen haben; von ihnen erreicht nur die grösste, östlich vom Gräften-Grund gelegene Einsenkung 12 m. Demgegenüber umfasst die Tiefenstufe von 8—10 m ein bedeutendes Areal des Boddens. Sie zieht durch den ganzen mittleren Teil desselben in breiter Ausdehnung hin und führt in zwei Armen, der eine nördlich von den östlichen „Gründen“, der andere sie durchschneidend, zum „Loch“. Ausser ihr nehmen nur die Tiefen von 6—8 m grössere Flächen ein, während alle übrigen mehr zurücktreten oder doch nur auf geringe Erstreckungen vorherrschen, so besonders über den mit dem Lande in Verbindung stehenden Untiefen.

Während dem Strande zunächst der Boden des Boddens sich sanft und allmählich unter das Wasserniveau senkt, zeigen sich weiter seewärts nicht selten schroffe Uebergänge von geringen zu grösseren Wassertiefen, so dass hier förmliche unterseeische Steilwände hervortreten. Dies gilt namentlich, wie bereits oben hervorgehoben, für die Nordenden des Fresendorfer (1,2—9 m) und Kooser Hakens (1,8—7 m), lässt sich aber auch an der Westseite der von Thiessow zum Ruden führenden Untiefe (4—7 m), in den Umrandungen des „Lochs“ (4—10 und 2—12 m), am Salzbodden-Grund (4—7 m), sowie an mehreren Stellen der Nordküste und der „Gründe“ verfolgen. An späterer Stelle wird sich Gelegenheit bieten, auf die Entstehung dieser Erscheinungen zurückzukommen.

Was die unmittelbar angrenzenden Teile der Ostsee betrifft, so ergiebt sich, dass die Zehnmeterlinie dem Nord-Perd auf 800 m genähert ist und sich in einer Entfernung von 3 klm nördlich und östlich von der Oie hinzieht. Weiterhin senkt sich der Boden schon auf 16—20 m, also zu Tiefen, welche grösser sind als die des Boddens, so dass letzterer sich als ein flaches Teilbecken der Ostsee darstellt.

Die Erhebungen in der Umgebung des Boddens lassen ferner erkennen, dass derselbe die mittleren Partien eines ausgedehnten Beckens einnimmt, welches von allen Seiten gegen ihn geneigt ist; er repräsentiert daher das Sammelbecken dieser gesammten Einsenkung. In der Nähe des Boddens erhebt sich, um wenigstens einige hervorragendere Punkte anzuführen, zunächst an der Südküste: Der Hohe Berg bei Wusterhusen 51,5 m, ein Hügel bei Vierow 26,3

m. An der Westküste giebt die Admiralitätskarte für Kirchdorf 22,7 m an und auf Rügen für die trigonometrischen Punkte: Dumsewitz 19,9 m, Altencamp 31,5 m, Burtiz Berg bei Neuendorf 23,4 m, Vilmnitz 23,5 m, Gr. Stresow 42,6 m, Gobbin 32 m, weiter im Hintergrunde für Granitzer Jagdhaus 145 m. Schliesslich ragen die Höhen Mönchguts bei Göhren 63,9 m und auf der Halbinsel Gr. Zicker 69,9 m empor,

Unter den Inseln des Boddens lassen sich leicht zwei verschiedene Gruppen unterscheiden. Die eine derselben, die Inseln Koos und Riems umfassend, zeigen eine grosse Uebereinstimmung mit dem benachbarten Festland, von dem sie auch nur durch schmale Kanäle und geringe Wassertiefen getrennt sind. Die andere Gruppe: der Vilm, der Ruden und die Greifswalder Oie stellen sich schon durch ihre Configuration als selbständige Inselkörper heraus, namentlich aber deshalb, weil sie durch breitere und tiefe Wasserstrecken von dem Festlande getrennt sind.

Der Koos besitzt eine Länge von wenig mehr als 2 Kilom. und eine grösste Breite von fast 1 Kilom., seine höchste Erhebung beläuft sich nur auf 6,8 m. Das Nordende ($^2/_5$ der Insel) besteht, ähnlich dem angrenzenden Teil des Festlandes, aus niedrigen, sandigen und moorigen Wiesen, dagegen wird die grössere südliche Partie vom fruchtbaren gelben Geschiebemergel gebildet, welchem an der Südspitze eine niedrige, vorwiegend sandige, alluviale Landzunge angegliedert ist.

Der nahezu sichelförmig gestaltete Riems erreicht eine Höhe von 11 m bei einer Länge von 1,2 Kilom. und einer grössten Breite von etwa 300 m. Gleich den an der Südwestecke abgetrennten beiden Inselchen ist er aus Spathsand aufgebaut. Koos und Riems sind unbewaldet; sie erheben sich jenseits der flachen Moorbildungen des Festlandes als anbauwürdige, aber monotone Inselkörper.

Demgegenüber weist der reichbewaldete, auch landschaftlich anziehende Vilm eine ungleich grössere Mannigfaltigkeit des Reliefs auf. Er erstreckt sich gegen 2,7 Kilom. in nordost-südwestlicher Richtung und erhebt sich in seinen auf der nördlichen und südlichen Seite gelegenen Hauptteilen: in dem Gr. Vilm etwa 40—50 m und im Kl. Vilm 20 m über den Meeresspiegel. Die Nordspitze und die jene beiden Erhebungen verbindende Mittelpartie sind demgegenüber flach und niedrig und haben nirgends die Höhe von 7 m. Während im Gr. Vilm eine Breite von 1 Kilom. erreicht wird, beträgt dieselbe an der schmalsten Stelle des Verbindungsstückes kaum 100 m. Die Insel ist teils diluvialen, teils alluvialen Ursprungs, und

zwar sind fünf diluviale Inselkerne, welche man schon vom Bodden aus wegen ihrer stärkeren Bewaldung von den Alluvialbildungen unterscheiden kann, durch Strandgeröll, Dünensand und sandige Wiesen mit einander verbunden.[1]) Die bedeutendste Diluvialmasse, der Gr. Vilm, hat ihren Gipfelpunkt auf der Ostseite in einer Entfernung von 300 m vom Ufer, an welchem dieselbe in einem steilen, etwa 25 m hohen Absturz sich hinabsenkt. In dieser Diluvialmasse, und zwar in nächster Nähe der höchsten Erhebung, findet sich gegen Osten hin ein tiefes, kesselförmiges Loch ausgebildet, dessen Wände allseitig steil aufragen und dessen tiefster Punkt nur etwa 3 m über dem Wasserspiegel gelegen ist. Nur gegen die Seeseite hin ist die Umrandung dieses eigenthümlichen Beckens, welches den Namen die „Schonung" führt, unterbrochen, ohne dass dieser Einschnitt indessen bis auf die Tiefe des Beckens hineinreichte; vielmehr stellt sich dasselbe in seinen tieferen Partien als eine abflusslose Einsenkung dar, welche eine gewisse Aehnlichkeit mit den „Söllen" der benachbarten Gebiete nicht verkennen lässt. Das Nordende dieses diluvialen Hauptteils ist durch Vorlagerung von sandigen Alluvialmassen eine Strecke weit in die See hinausgewachsen, doch lässt sich das frühere Ufer der Insel an einem ost-westlich verlaufenden Steilabsturz verfolgen. — Jenseits einer sandigen Wiese erhebt sich 200—300 m weiter nach Süden der zweite Inselkern zu einer Höhe von 4—6 m. Er besitzt nur eine mittlere Breite von 50 m, reicht aber von einem Ufer der Insel zum anderen hinüber und bildet hier wie dort Steilwände. Das dritte ältere Gebilde liegt nur 40 m von der Südostspitze des zweiten entfernt; es kehrt allein der Ostseite eine 4 m hohe Steilwand zu, nach den übrigen Richtungen neigt es sich allmählich und wird hier von Alluvialsand umgeben. Das kurze Steilufer des vierten, nur schmalen und 5 m hohen Diluvialstreifens wendet sich gegen Westen. Grosse Gesteinsblöcke deuten an, dass derselbe sich nach Nordosten und Süden unter der Düne weiter fortsetzt. Er ist dem fünften Inselkern auf 200 m genähert. Dieser letztere, der Kl. Vilm, fällt im Osten und Süden zum Bodden steil ab, wogegen zur Insel hin mehr ein allmählicher Uebergang vorliegt; nur der nordnordwestliche Diluvialrand, welchem eine flache moorige Wiese vorgelagert ist, charakterisirt sich wegen seines schrofferen Abfalles als ein früheres Ufer. In der Mitte der östlichen Steilwand liegt der Culminationspunkt

[1]) Nach den Darstellungen Lehmanns sind nur zwei derartige Inselkerne, jene hoch aufragenden Hügel im Norden und Süden vorhanden, eine Anschauung, die indessen der Wirklichkeit nicht entspricht. — P. Lehmann: Pommerns Küste von der Dievenow bis zum Darss. Breslau 1878. p. 28.

von fast 20 m. — Auf der Westseite sind diese Inselkerne durch niedrige sandige Wiesen verbunden, welche am Wasserrande ein sandiger Geröllwall bedeckt. Das Ostufer bilden niedrige Dünen, welche das schmale Verbindungsstück zwischen dem dritten und vierten Diluvialhügel, abgesehen von einem westlichen Geröllstreifen, in seiner ganzen Breite einnehmen. So wie wir an der vor den Wellen mehr geschützten Stelle nördlich vom Gr. Vilm eine alluviale Verlängerung vorfanden, ist eine solche auch in allerdings kleinerem Massstabe an der Nordwestseite des Kl. Vilm durch Strandgeröll und Sandmassen gegeben.

Die wenig über 2 Kilom. lange und 3—7 m hohe Insel Ruden ähnelt der benachbarten Festlaudsbildung in so fern als sie in ihrem nördlichen, kaum 400 m breiten Teil ein kleines Wiesenthal bildet, welches aber abweichend von den Wiesen Fresendorfs von Dünen umgeben ist. Der nördliche Rand der Insel weist einen Kiefernbestand auf, während der langgestreckte, gleichfalls aus Dünensand bestehende, südliche Teil nur von Elymus arenarius L., Triticum junceum L., Hieracium umbellatum L., Jasione montana L., Galium mollugo L., Artemisia Absinthium L. dürftig bedeckt ist. Die südlichste Partie der Insel endet mit einer schmalen, flachen Spitze, welche je nach der Richtung der Wellenbewegung eine verschiedene Gestalt annimmt, indem sie sich bald gegen Osten und bald gegen Westen krümmt.

Diesen Inseln des eigentlichen Boddens steht die Greifswalder Oie als ein durchaus anderes Gebilde gegenüber, einmal wegen ihrer Lage in der offenen See und zweitens in geologischer Beziehung. indem sie sich durchweg aus diluvialem Material zusammensetzt, welches in seinen unteren Partien auch Schollen und Schmitzen älterer Formationsglieder umschliesst. Die Berechtigung, die Oie mit in den Bereich der vorliegenden Untersuchungen hineinzuziehen, ergiebt sich aus dem Umstande, dass diese Insel sich auf dem äussersten östlichen Ausläufer des mehrfach erwähnten unterseeischen Rückens erhebt, welcher zwischen Thiessow und Usedom den Bodden gegen die Ostsee abschliesst. Fast 13 Kilom. von dem Thiessower Höft und 9,5 Kilom. von der Nordspitze des Ruden gelegen, erstreckt die Oie sich in nordost-südwestlicher Richtung in einer Länge von etwa 1,5 Kilom. und einer grössten Breite von 600 m, welch letztere sich im nördlichen Teile der Insel vorfindet. Allseitig wird dieselbe von hohen, oft senkrechten Steilufern umgeben, welche auf der Nordostseite beim Leuchtthurm 17 bis 18 m als Maximalhöhe[1]) und auf der Nordwestecke gegen

[1]) Nicht 25 m, wie das erwähnte Segelhandbuch p. 10 angiebt.

6 m als Minimalerhebung besitzen und den ganzen Inselkörper als ein massiges, das Meer überragendes Plateau erscheinen lassen. Gewöhnlich schwankt die Uferhöhe zwischen 8 und 12 m. Die Oberfläche ist ganz schwach gewellt, was besonders durch eine geringe Einsenkung bedingt ist, die sich durch den östlichen und nördlichen Teil des Wäldchens im Bogen zur Mitte des Westufers herumzieht. Schon vor dem letzteren wird in einem ausgetrockneten kleinen Teich die tiefste Stelle der Oberfläche, etwa 5 m, erreicht. Umgeben ist die Insel von einer für Fahrzeuge undurchdringlichen Steinbarre, einer Anhäufung von grossen Geschiebeblöcken, welche auch die 3 Kilom. nach Südwesten sich erstreckende Untiefe: das Oier Riff bedecken und, wie später gezeigt werden wird, uns die einstige Ausdehnung der Insel andeuten.

In botanischer Hinsicht ist die Oie interessant durch die Zusammensetzung des kleinen Wäldchens der Ostseite, des sogenannten „Busches“, welcher eine Hauptzierde der von den Meereswogen heftig umbrandeten Insel bildet. Dieser „Busch“ wird neben Weissbuchen, Ulmen, alten Linden, Eschen, Eichen zum grossen Teil von baumförmigen Crataegus monogyna Jacq. gebildet, von denen stärkere Exemplare eine Höhe von 6—8 m bei einem Stammdurchmesser von 40 cm aufzuweisen haben. Neben diesen waldbildenden Weissdornbäumen ist die Oie dadurch merkwürdig, dass sie für Deutschland den östlichsten Standort von Ilex aquifolium L., der Steineiche, repräsentirt, welche hier heute nur noch an drei Stellen, im „Busch“ und auf der Nordwestecke, in Baum- und Gebüschform vertreten ist.

Unsere nächste Aufgabe ist es nunmehr, nach dieser kurzen Skizze der morphologischen Verhältnisse des Greifswalder Boddens die geologische Zusammensetzung der Umrandung des letzteren und, soweit möglich, des Bodens näher ins Auge zu fassen, um auf diesem Wege in den Stand gesetzt zu werden, uns über die Ursächlichkeit der gegenwärtigen Erscheinungsweise und die Thätigkeit der verschiedenen, auf die Küsten des Boddens wirkenden Agentien, sowie endlich über die Entstehungsgeschichte unseres Beckens ein Bild zu entwerfen.

II.

Die geologischen Verhältnisse des Greifswalder Boddens.

Das Gebiet des Boddens zeigt in geologischer Beziehung eine Reihe interessanter Erscheinungen. Es sind Gebilde des

diluvialen und alluvialen Systems, welche als anstehende Gesteinsmassen auftreten und an den natürlichen Aufschlüssen, welche die von Zeit zu Zeit durch Abspülung veränderten Steilwände unserer Küste darbieten, in ihrer Gliederung und Zusammensetzung aufs beste studirt werden können. Eine wesentliche Beschränkung dieser günstigen Verhältnisse findet allerdings dadurch statt, dass die Steilwände wegen vorgelagerter Absturzmassen der Beobachtung zuweilen nicht zugänglich sind und dass vielleicht nirgends die untere Grenze des Qartärs vorliegt. Umfassende Bodenuntersuchungen, wie sie von der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt zur Zeit ausgeführt werden, liegen für Pommern noch nicht vor. So kann denn die folgende Untersuchung nur den Zweck haben, eine allgemeine Uebersicht der auftretenden Gebirgsarten und deren Beziehungen zu den morphologischen Verhältnissen unseres Gebietes zu geben.

A. Das Diluvium.

Wir betrachten das Diluvium unseres Gebietes in nachstehender Reihenfolge.

a. Die Geschiebemergel des Diluviums und ihre Verbreitung.
   1) Der graublaue Geschiebemergel,
   2) Der gelbe Geschiebemergel.

b. Die diluvialen Thone und Sande und ihre Verbreitung.
   1) Thonmergel.
   2) Schleppsand.
   3) Glimmersand.
   4) Spathsand.
   5) Grand.
   6) Geröll.

c. Der obere gelbe Geschiebemergel der Oie.
   Anhang: Nachträgliche Veränderungen an der Oberfläche des Diluviums.

d. Die Geschiebe des Diluviums.
   1) Erratische Blöcke.
      Grösse. — Petrographische Beschaffenheit.
   2) Einschlüsse lockerer Gesteinsschollen.
      1* Kalkfreie Thone von wahrscheinlich tertiärem Alter. (Septarienthon).
      2* Tertiäre Sande.
      3* Kretaceische Sande.
      4* Thonige Kreide des Turon.
      5* Senone Schreibkreide.

Anhang: Die durch Bohrungen nachgewiesenen älteren Ablagerungen.
Rückblick.
e. Mächtigkeit des Diluviums.

a. Die Geschiebemergel des Diluviums und ihre Verbreitung.

Den weitaus hervorragendsten Anteil an der Zusammensetzung unseres Diluviums nehmen die Diluvialmergel oder Geschiebemergel ein. Dieselben stellen sich dar als ein sandig-thoniges, kalkhaltiges, ungeschichtetes Gebilde, das Gesteinstrümmer (Geschiebe oder Scheuersteine) der verschiedensten Grösse ohne jede regelmässige Anordnung eingebettet enthält und im trockenen Zustande zu einer bedeutenden Festigkeit gelangt, feucht dagegen zäh erscheint. Mit G. Berendt unterscheiden wir „oberen und unteren Geschiebemergel eigentlich nur nach den Lagerungsverhältnissen, resp. seiner geognostischen Stellung bei im Grossen und Ganzen völlig gleicher Zusammensetzung“.[1]) Diese Einteilung werden wir für die Ufer des Boddens und für seine Inseln vorläufig fest zu halten haben, dagegen wird weiterhin gezeigt werden, dass für den östlichsten Teil unseres Gebietes, für die Greifswalder Oie, ausser dem gewöhnlichen graublauen und dem gelben Geschiebemergel noch ein oberer gelber zu unterscheiden ist.[2])

1. Der graublaue Geschiebemergel.

Wo immer die beiden Mergel vergesellschaftet auftreten, bildet der graublaue das Liegende des gelben; indessen tritt jener nur an wenigen Punkten zu Tage und zwar meist in Form von Kuppen und Buckeln am Fusse von Steilufern. In grösserer Mächtigkeit ist er allein an der Nordostecke der Oie und am Südufer des Boddens bei Vierow entwickelt; an letzterer Stelle bildet er bis zu 1—2 m Höhe auf weite Erstreckung den Strand, und auch beiderseits nach Osten und Westen, bis Lubmin und zu dem grossen Holzmoor, ist er in der Wellenlinie dicht unter dem Strandgeröll zu verfolgen.

Der blaue Geschiebemergel tritt in mehreren Abstufungen auf, welche für den Verlauf der Küstenlinien, wie später gezeigt werden wird, nicht ohne Einfluss sind. Leider sind diese Abstufungen wegen des niedrigen Horizonts nicht überall im

[1]) Berendt und Dames: Geognostische Beschreibung der Gegend von Berlin. Berlin 1880, p. 61.

[2]) Dieser obere gelbe Geschiebemergel wird unter der Rubrik c seine Behandlung finden.

Zusammenhang zu studiren, doch können an der Südküste des Boddens geschiebereiche, sandige und thonige Varietäten in nicht weiter Entfernung von einander erkannt werden.

2. Der gelbe Geschiebemergel.

Der blaue Geschiebemergel wird direkt überlagert von dem gelben. Stellenweise scheint es, als gingen sie ohne scharfe Grenze in einander über, während andrerseits an vielen Orten eine solche nicht zu verkennen ist, besonders dort nicht, wo ein frischer Aufschluss vorliegt. Sehr scharf lässt sich die Scheidung beider Gebilde auf dem flachen, von Sand und Geröllmassen nicht bedeckten Strande am Fusse der Steilwände im Oier Hafen, ferner am Süd-Perd und an der Nordostecke von Klein-Zicker beobachten, wo der gelbe Geschiebemergel in den blauen in Form von schmalen Aesten eingreift, also in denselben gangförmig injicirt ist. Dieser gelbe Geschiebemergel ist ausgezeichnet durch seine Farbe, die im trockenen Zustand heller, im feuchten dunkler graugelb bis bräunlich erscheint. Er bildet für gewöhnlich die Hauptmasse des oberseeischen Diluviums und bricht da, wo er ohne grössere Sandeinlagerungen an der Küste entwickelt ist, in Steilwänden. Auch er zeigt Uebergänge von einer thonigen, geschiebereichen, stark kalkhaltigen und sehr festen zu einer sandigen, mehr lockeren Varietät, von denen die erstere besonders auf der Oie, die letztere auf dem Vilm zur Ausbildung gelangt ist. Wie für den graublauen Geschiebemergel, so erweist sich diese Verschiedenheit auch für den gelben von nachhaltigem Einfluss auf die Gestaltung der Küstenlinien und wird selbst für die Widerstandsfähigkeit und Erhaltung der genannten Inseln von grosser Wichtigkeit.

Eine lokale Abänderung dieser Geschiebemergel giebt sich da zu erkennen, wo sie älteren Bildungen benachbart oder aufgelagert sind. Besonders ein derartiger Fall unmittelbar östlich von der Kreideschlemmerei Altencamp auf Rügen verdient Beachtung. Ein gegen 8 m hoher Hügel, welcher die Fabrikgebäude trägt, ist durch Wiesen inselartig vom übrigen Rügen getrennt; er deutet in einer hart zum Wasserrande vorspringenden Steilwand dadurch auf die auch thatsächlich durch Baggerung gewonnene Kreide hin, dass die unteren 3—4 m von einem Geschiebemergel gebildet werden, der seine Hauptbestandteile der Kreide entnommen hat. Schon die thonigen und sandigen Gemengteile des gewöhnlichen Geschiebemergels sind überwiegend durch ein feines Kreidemehl vertreten, daher ist seine Farbe weisslich-grau bis schwach bläulich. Ausserdem ist er unregelmässig durchspickt von auf-

falleud vielen Flintstücken, enthält aber nur wenig nordische Geschiebe. Seiner grossen Festigkeit ist es allein zuzuschreiben, dass eine Steilwand von 50 m Länge sich hier hart an der Wellenlinie erhalten hat, während die daneben befindlichen Ufer verstürzt sind und weiter zurückliegen.

Wenn auch nicht in so bedeutendem Maasse, so lässt sich doch an mehreren Stellen eine Beteiligung von Gesteinspartikelchen älterer Bildungen nachweisen, welche als dem Mergel eingebettete Schollen in der Nachbarschaft auftreten.

b. Die diluvialen Thone und Sande und ihre Verbreitung.

Haben wir nach den in neuerer Zeit mehr und mehr zur Geltung gelangenden Anscbauungen die Geschiebemergel als Grundmoränen des skandinavisch-nordeuropäischen Inlandeises zu betrachten, so stelleu sich die diesen unter-, zwischen- oder aufgelagerten Thone und Sande als deren Abschwemmungsprodukte dar, welche unter Mitwirkung des Wassers wieder abgesetzt wurden. Nach der Korngrösse lassen sich Thone, Sande, Grande und Gerölle unterscheiden.

1. Thonmergel.

Die diluvialen Thoue oder Thonmergel haben sich bisher in der näheren Umgebung des Boddens nur bei Mariendorf und Middelhagen auf Mönchgut[1]) gefunden, ausserdem sind sie bekannt von Devin, südsüdöstlich von Stralsund, und von Helmshagen, südlich von Greifswald[2]) und neuerdings auch unter Cröslin erbohrt.

2. Schleppsand.

Als dem Thon sehr nahe stehend und in der Mark in seiner Nachbarschaft auftretend ist der Mergelsand oder Schleppsand anzuführen. Als solchen bezeichnet G. Berendt[3]) die „feinkörnigsten Sande, deren Abstufung zu feiustem Quarzstaub, sowie kalkigem uud soustigem Gesteinsmehl im feuchten Zustand den Eindruck eines thonigen Bindemittels macht, während er getrocknet zwar erhärtet, daher auch zuweilen steile Wände bildet, bei dem leisesten Druck zwiscben den Fingern aber zu Staubsand zerfällt. Der stets erhebliche, 10 bis 15% betragende Kalkgebalt rechtfertigt den Namen Mer-

---

[1]) Scholz: Beiträge zur Geognosie von Pommern II. In: Mitteilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein von Neuvorpommern und Rügen, III. Jahrgang, Berlin 1871, p. 71.

[2]) Scholz: Geologische Beobachtungen au der Küste von Neuvorpommern. In: Jahrbuch der Königlich Preussischen geologischen Landesaustalt für 1882. p. 108 und 102.

[3]) Berendt und Dames: l. c. p. 63.

gelsand". Auch dieser Sand ist im Gebiet ziemlich selten; er kommt auf Mönchgut und an dem Burgwall bei Gobbin[1]) vor, ferner findet er sich in den oberen Teilen der südlichen Steilwand der Oie als eine Einlagerung des gelben Geschiebemergels, von diesem scharf getrennt und höchst wahrscheinlich auf sekundärer Lagerstätte. Er ist an dieser Stelle in seiner ganzen Masse von transversalen Rissen durchzogen, welche scharfkantige Würfel und plattenförmige kleinere Partien entstehen lassen; dennoch besitzt er nicht geringe Festigkeit und trägt mit dem gelben Geschiebemergel zur Erhaltung der Steilwand bei.

Diese Eigenschaft, welche die Deutlichkeit und Schärfe des genannten Aufschlusses bedingt, teilen die weiter zu erwähnenden Sande zumeist nicht; wegen ihres schwachen Kalkgehaltes ist ihre Festigkeit eine geringere, weshalb sie bei mächtigerer Entwickelung nicht in Form von Steilwänden hervortreten, sondern sie werden unter dem Einfluss der Atmosphärilien gelockert und in ihren unteren Teilen durch Einwirkung der Wellen leicht unterwaschen, so dass ihre Massen zusammenstürzen und das Ufer mehr oder weniger hoch mit Schutt bedecken. So wie die Geschiebemergel vermöge ihrer Festigkeit unsere Steilwände vorwiegend bilden, so sind vor allem dem mächtigen Auftreten der Sande die zur Zeit im Gebiet so umfangreichen Uferverstürzungen zuzuschreiben; beide Formen geben unseren Küsten im Verein mit den später zu erwähnenden niedrigen Alluvialbildungen ihr eigentümliches Gepräge.

3. Glimmersand.

Der feinkörnigste der hierher gehörigen Sande ist der Glimmersand des Diluviums, der sich aus Quarzteilchen, Glimmerblättchen und Feldspathkörnchen zusammensetzt. Letztere, sowie sein, wenn auch geringer Kalkgehalt unterscheiden ihn von ähnlichen älteren Sanden unseres Gebietes. Er ist besonders unter den Uferverstürzungen aufzufinden.

4. Spathsand.

Der Spathsand oder gemeine Diluvialsand zerfällt in eine untere und eine obere Abteilung und wird der Hauptsache nach gebildet von Quarzkörnern. Den später zu beschreibenden älteren Quarzsanden gegenüber ist er charakterisirt durch eine verschieden starke Beimengung von rothen Feldspathkörnchen und seinen im unverwitterten Zustande nie fehlenden Kalkgehalt. Mehr untergeordnet treten dunkle Bestandteile auf,

[1]) Scholz: Beiträge II. p. 73.

die aus einer Probe vom Vilm ausgelesen, sich in Dünnschliffen unter dem Mikroskop als grüne Hornblende, grüner Epidot, brauner Augit und ferner als Magnetit und kohlige Partikelchen erwiesen. Dazu tritt eine geringe Beimengung von Glimmerblättchen, welche in einem Vorkommen auf der Ostseite der Oie in grösserer Menge vorhanden waren. (Profil 1, ds III). Ueberhaupt ist die Zusammensetzung und Korngrösse des Spathsandes äusserst schwankend, die Art seines Auftretens vielfach wechselnd. In kleineren, unregelmässigen und schmitzenförmigen Einlagerungen, in vielfach gebogenen Schichten und Bänken im gelben Geschiebemergel der Oie, in besonders mächtiger Einlagerung aber in den Steilwänden der Insel Vilm und Mönchguts macht der untere Spathsand einen bedeutenden Bestandteil der diluvialen Ablagerungen aus. Er zeigt meistens Schichtung und zuweilen diskordante Parallelstruktur, welch letztere besonders an einer, 1882 im gelben Geschiebemergel des Oier Hafens vorhandenen, kleineren Sandscholle zum Ausdruck kam. Wegen der Uferverstürzungen sind die unteren Spathsande zur Zeit zumeist verdeckt. In nächster Nähe des Boddens durchragen[1]) sie in den nördlich der Having gelegenen Hügeln den gelben Geschiebemergel und sind dort beim Dorfe Preetz in einer Sandgrube aufgeschlossen.

Der obere Spathsand oder Decksand bildet stets das Hangende der genannten Diluvialablagerungen. Eine Anordnung nach der Korngrösse tritt bei ihm gewöhnlich nicht hervor, so dass die Gesammtmasse des Sandes ganz besonders ungleichkörnig, vielfach selbst mit Geschieben gemengt erscheint.[2]) Auf Lobbe enthält er bis 5,28 % Kalk;[3]) sehr häufig ist der Kalkgehalt durch Verwitterung bereits verloren gegangen und der Sand zuweilen eisenschüssig geworden. In diesem unfruchtbaren Zustande bedeckt er die Höhen Mönchguts und Teile des pommerschen Festlandes, mit dem gelben Geschiebemergel abwechselnd die Bodenoberfläche bildend. Am mächtigsten ist er in einem Strich entwickelt, der mit der Insel Riems beginnt und sich mit wenigen Unterbrechungen zu den Horster Wiesen in einer ostwestlichen Richtung hinzieht.

Neben dieser ungleichkörnigen Varietät findet sich der Decksand auch als ein gleichmässig mittelkörniger, ungeschichteter Spathsand mit jenem vergesellschaftet vor. Seine Hauptentwickelung erreicht er östlich und südöstlich von Lubmin, wo die Auslaugung bis zu grösseren Tiefen vorge-

[1]) Berendt: Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Band II, Heft 3, 1877, p. 23.
[2]) Berendt und Dames: l. c. p. 65.
[3]) Scholz: Beiträge II, p. 74.

schritten ist, und von den dadurch aufgelockerten oberen Schichten das Material zu den Flugsandbildungen der Lubminer Heide und denen der Umgegend von Cröslin geliefert wurde.

5. Grand.

Die Grande des Diluviums, nur durch ihre Korngrösse von den eben beschriebenen Sanden unterschieden, zeigen zumeist eine deutliche Schichtung und enthalten neben nordischem Material noch Stücke von Kalkstein, Kreide, Sandstein, sowie Feuersteinsplitter und Bruchstücke von Versteinerungen. Sie sind besonders an der Ost- und Nordwestseite der Oie mächtig entwickelt.

6. Geröll.

Wiederum nur durch die bedeutenderen Dimensionen der Bestandteile weichen von diesen Granden die Gerölle des Diluviums ab. Sie treten in unregelmässigen Lagern und in Bänken in den Steilwänden der Oie auf, gewöhnlich begleitet von Grand und Sand und bedeckt von gelbem Diluvialmergel. Die einzelnen Gerölle weisen häufig gut erhaltene Schliffflächen und Gletscherschrammen auf.

Durch Ausscheidung chemischer und mechanischer Art seitens der von der Oberfläche eingedrungenen Tagewasser sind diese ursprünglich lockeren Gerölle in ihren oberen Partieen in feste Conglomeratbänke umgewandelt, deren Bindemittel vorwiegend durch ein thoniges Eisenoxydhydrat gebildet wird. Fast alle Gerölleinlagerungen der Oie weisen daher eine braune Farbe auf. Zuweilen kommt es vor, dass diese stark verfestigten Bänke bei Unterwaschungen der Steilwand längere Zeit frei hervorragen, bis sie dann schliesslich herunterbrechen und zum Beweis der Festigkeit des Bindemittels erkennen lassen, dass nicht überall dieses nachgiebt, sondern statt dessen einige Gerölle bersten. Dieses Verhalten war im Herbst 1882 an einigen grösseren Conglomeratschollen auf dem Oststrande der Oie zu verfolgen, welche sich von dem Geröllager Profil 1. dG I losgelöst hatten.

c. Der obere gelbe Geschiebemergel der Oie.

Alle im Vorstehenden kurz erwähnten diluvialen Gebilde sind in Schweden, Dänemark und in dem grössten Teil der norddeutschen Tiefebene gleichfalls angetroffen worden, nur der gelbe Geschiebemergel hat sich in Sachsen noch nicht nachweisen lassen.[1]) In unserem Gebiet liegt ausserdem eine

[1]) Penck: Die Geschiebeformation Norddeutschlands. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1879. p. 197. — H. Credner: Elemente der Geologie. V. Aufl. 1883. p. 727. — Ders.: Der Boden der Stadt Leipzig. 1883. p. 10 nebst zugehörigen Profiltafeln.

dritte Moräne, der obere gelbe Geschiebemergel vor, welcher sich bisher nur auf der Greifswalder Oie sicher abtrennen lässt. Wie überall am Bodden greift hier der untere graublaue Geschiebemergel nur in einzelnen Kuppen in den gelben ein, welcher in bedeutender Entwickelung die 6—17 m hohen Steilwände der kleinen Insel hauptsächlich bildet. Die dem letzteren eingebetteten, diluvialen Sandschichten und älteren Gesteinsschollen werden gleich ihm von dem oberen gelben Geschiebemergel in einer Mächtigkeit von 1—3 m überlagert.

Dieser obere gelbe Geschiebemergel unterscheidet sich schon durch seine gleichmässig bräunlichgelbe Färbung von der im trockenen Zustande hellgelblichen bis bräunlichen des unteren, auch erscheint er durchweg mit weniger Geschieben durchspickt als dieser. Eine scharfe Abgrenzung von den übrigen Diluvialgebilden ist fast nirgends zu verkennen, obgleich sie durch Einwirkung der Atmosphärilien in ihrer Deutlichkeit häufig beeinträchtigt wird. Naturgemäss tritt sie vornehmlich dort hervor, wo die dem unteren gelben Geschiebemergel lokal eingebetteten, diluvialen Sande oder älteren Ablagerungen direkt mit dem oberen in Berührung treten. So zeigt das Profil 1, wie die Sande, Grande, Gerölle, der untere gelbe Geschiebemergel und der (?) tertiäre Thon in demselben Horizont scharf abschneiden und in gleicher Weise von der jüngsten Moräne bedeckt sind. Wo auch immer in den Steilwänden der Insel ähnlicbe Bildungen zu dieser Höhe heranreichen, ist dieselbe Erscheinung zu verfolgen. In Profil 2 verläuft die Grenze gegen die hier ins Diluvium hineingepresste Kreide in einer etwas welligen Linie, auf welcher sich eine Reihe grosser Geschiebeblöcke vorfindet. Aber auch an Punkten, wo der obere gelbe Geschiebemergel den unteren direkt überlagert, wird eine Abstufung nicht vermisst wegen des zuweilen stärker hervortretenden Unterschiedes in der Farbe und ferner wegen einer häufig sehr deutlich markirten Grenzlinie, in der grössere und kleinere Geschiebe wie an einer Schnur aufgereiht sich hinziehen.

In dem Profil 1 ist ausserdem die weitgehende Einwirkung ausgeprägt, welche bei der Bildung der jüngsten Moräne auf den Untergrund ausgeübt wurde. Ein sicherer Schluss auf die ursprünglichen Lagerungsverhältnisse der auftretenden Sand- und Thonschichten erscheint vollkommen unmöglich. Nur das eine ist allen gemeinsam, dass sie ein Einfallen gegen Norden aufweisen; es wird eine Kraft die heutige Anordnung bedingt haben, welche aus dieser Richtung wirkte. Vorwiegend sind es die gröberen Schlemmprodukte des Geschiebemergels, welche hier den unteren gelben Diluvialmergel durchsetzen

oder ihn überlagern, daneben ragt aber auch ein älterer kalkfreier Thon, dessen Masse starke Stauchungen aufweist, und ein tertiärer Sand an den deckenförmig ausgebreiteten, oberen gelben Geschiebemergel heran. Merkwürdig ist daher das Fehlen des untersten Diluvialmergels, des graublauen, welcher bei der Aufpressung jener älteren Gebilde, wie dies noch wiederholt auf der Oie zu verfolgen ist, nicht mit hinaufbefördert wurde; erst in einiger Entfernung nördlich und südlich von dem wiedergegebenen Profil ist er in dem Liegenden des unteren gelben Geschiebemergels in der Steilwand erschlossen.

Anhang: Nachträgliche Veränderungen an der Oberfläche des Diluviums.

Die Atmosphärilien und die Vegetation wirkten während der ganzen Dauer der Alluvialzeit auf die Oberfläche des Diluviums ein und erzeugten hier durch Auslaugung des Kalkgehaltes, Zersetzung von Mineralbestandteilen und Fortführung von Thonteilchen des Geschiebemergels die am oberen Rande der Steilwände der Oie und von Lobbe vertretene, weissliche, lockere, feinsandige Lehmdecke von 10 bis 25 cm Mächtigkeit. Diese Lehmdecke hebt sich scharf vom gelben Geschiebemergel ab und greift am Nordufer jener Insel auch in unregelmässigen Aussackungen in ihn ein. Auf dem Vilm hat die Verwitterungsrinde mehr die lehmgelbe Farbe bewahrt. Durch Wiederabsatz des ausgelaugten Kalkgehaltes sind Pflanzenwurzeln, welche an den südöstlichen Ufern der Oie auf den Spalten des gelben Geschiebemergels weit hinabreichen, inkrustirt, und die Steilwände daselbst mit einer Lage von weisser „Bergmilch" überkleidet.

Wo Sande die Oberfläche ausmachen, sind auch sie verändert; zum Teil ihres Kalkgehaltes beraubt, enthalten sie häufig humose Beimengungen, welche in der Steilwand des vierten Inselkernes des Vilm und westlich von Grabow auf Zudar aus vielen kleinen Holzkohlenstücken bestehen. Eine weitere Zersetzung der Humusbestandteile hat zur Bildung der 15—40 cm mächtigen braunroten Fuchserde der Gegend zwischen Lubmin und Fresendorf, des Vilm und verschiedener Stellen Mönchguts geführt. Sie erreicht besonders in den niedrigen Sandufern westlich von Fresendorf eine grössere Mächtigkeit und trägt wegen ihrer Consistenz zur Erhaltung dieser Uferteile bei.

d. Die Geschiebe des Diluviums.

Die Geschiebe im Gebiet des Boddens stellen sich dar als erratische Blöcke von mehr oder minder grossen

Dimensionen und als mächtige, zumeist lockere Gesteinsschollen. Während die ersteren durch Bruchstücke festen Gesteins repräsentirt sind, welche eine Bearbeitung durch Gletschereis für gewöhnlich deutlich erkennen lassen und dadurch auf einen weiteren Transport hindeuten, bilden die letzteren völlig unregelmässige, beim Abbruch der Ufer leicht zerstörbare Einlagerungen, welche wegen ihrer geringen Consistenz darauf schliessen lassen, dass sie ursprünglich in nicht weiter Entfernung von ihrem heutigen Fundort anstehend vorhanden waren. Bei der Reichhaltigkeit des zum grössten Teil noch unbestimmten Materials wird im Folgenden nur ein kurzer Ueberblick über die bisherigen Beobachtungen gegeben werden können, und nur einige für unser Gebiet besonders interessante Vorkommen sollen einer eingehenderen Besprechung unterzogen werden.

1. Erratische Blöcke.

Für die dem Diluvium eingebetteten, erratischen Blöcke bietet der Diluvialstrand ein ausgedehntes Beobachtungsfeld dar, indem namentlich alle Steilabstürze von einem Kranze grosser und kleiner, vielfach mit Schliffflächen und Schrammen versehener Blöcke wallartig umgeben werden. Hinsichtlich ihrer Gestalt und Grösse sind aus unserem Gebiet namentlich folgende Exemplare hervorzuheben. Gegen 300 m von der Mitte des Ostufers der Oie liegt der „Tafelstein“ in 4 bis 5 m Tiefe; er reicht fast bis zur Oberfläche des Wassers heran, oben besitzt er eine gegen 10 qm grosse, horizontal liegende Fläche. Eigentümlich nimmt sich ein fast keilförmiger Block aus, der auf der Westseite der Oie mit seinem spitzeren Ende in 1—2 m tiefem Wasser aufrecht steht und die Meeresfläche gegen 4 m überragt. Im Bodden liegen grosse Blöcke in der Nähe der Küsten dicht unter Wasser und bilden hier für sich allein gefährliche Untiefen, so nordöstlich vom Koos und vor dem gelben Ufer.[1] Westlich von Lubmin befindet sich in der Wellenlinie ein gerundeter, stellenweise abgeschliffener Granitblock von 5 m Länge und 4 m Breite, auf einer Seite ragt er 2 m aus dem Sande hervor. Letzteres Geschiebe ist das grösste auf dem Boddenstrande, von ihm bis zu nussgrossen Bruchstücken sind alle möglichen Abstufungen vertreten.

Der petrographischen Beschaffenheit nach sind krystallinische Gesteine am reichlichsten vorhanden und zwar besonders häufig Gneisse, Granite (Alandgranit und Rapakiwi nicht selten) und Porphyre in mannigfacher Ausbildung. Daran

[1]) Segelhandbuch für die Ostsee. Teil II, Heft 1, p. 33 und 27.

reihen sich die dunkelfarbigen Diorite, Amphibolite, Glimmerschiefer, Diabase, Melaphyre, Proterobase, sowie Quarzite und krystallinischer Kalk. Erst an zweiter Stelle stehen die Sedimentärgesteine: Sand- und Kalksteine der verschiedensten Systeme und Abteilungen. Von ersteren ist der cambrische Skolithussandstein[1]) im ganzen Gebiet anzutreffen. Ausserdem kommt eine ganze Reihe von rötlichen, grauen, grünlichen, verschieden gestreiften und gefleckten Sandsteinen von wechselnder Korngrösse vor, doch meistens ohne Versteinerungen. In dieser Beziehung stehen ihnen die Kalksteine schroff gegenüber, welche nebst vielen fossilen Einschlüssen auch gut erhaltene Schliffflächen mit Gletscherschrammen und Kritzen aufweisen. Silurische Kalkgeschiebe sind sehr häufig, besonders Orthoceren- und Beyrichienkalke; auf dem Vilm fand sich ein obersilurisches Graptolithengestein.[2])

Die Oie weist viele Exemplare eines dunklen, äusserst festen Kalksteins auf, dessen Masse vollkommen homogen erscheint, doch deuten die parallelen Streifen der matten, graugefärbten Schliffflächen auf Schichtung hin. Vielleicht ist dieser dunkle Kalkstein identisch mit dem von Meyn in seiner Arbeit „Jura in Schleswig-Holstein“ [3]) beschriebenen; Versteinerungen wurden auch dort nicht in ihm beobachtet.

Kaum minder häufig sind auf der Oie versteinerungsreiche Kalksteine des braunen Jura in kieseligen [sehr festen], sandigen und thonigen Varietäten unter den Geschieben vertreten. Ihre Farbe ist im frischen Zustande grau, bei thonigen dunkler; die Verwitterung umgiebt besonders jene mit brauner Rinde und lässt beim Eindringen ins Innere das ganze Gestein braun erscheinen. Kleine rundliche Körnchen von Eisenoolith sind mehr oder minder häufig durch die Gesteinsmasse verteilt, sie treten besonders im verwitterten Zustande hervor; oft scheinen sie ganz zu fehlen, während sie in einem Block auf dem Nordstrande von Klein-Zicker einen Hauptbestandteil ausmachen. Den Versteinerungen und der Gesteinsbeschaffenheit nach schliessen sich die meisten dieser Geschiebe den von Beyrich[4]), Römer[5]) und Sadebeck[6]) beschriebenen und den

[1]) Heimat Südostschweden. — E. Geinitz: Beitrag V. Archiv des Vereins d. Fr. d. Naturgesch. in Mecklenbg. Heft 36. 1882. — Gottsche: Die sedimentären Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein. 1883. p. 8.

[2]) Heimat wahrscheinlich Schonen. — Gottsche: l. c. p. 24.

[3]) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 19. 1867. pag. 41.

[4]) Das., Bd. 13, 1861, pag. 143.

[5]) Das., Bd. 14, 1862, p. 619.

[6]) Das., Bd. 18, 1866, p. 292.

in der Rostocker Universitätssammlung vertretenen, mecklenburgischen eng an. Man kennt von der Insel Gristow ähnliche, vermutlich anstehende Jurakalke, doch von keinem nördlicher gelegenen Punkte, dem die Geschiebe der Oie und des südlichen Rügens entstammen müssten. Daher ist es wahrscheinlich, dass am Grunde der Ostsee die Abteilung des braunen Jura noch anstehend vorhanden ist oder hier während der Diluvialzeit bei Bildung der Grundmoräne völlig zerstört wurde. Es ist zu erwarten, dass auch Schweden diesen Jurakalk aufzuweisen hat, da hier Geschiebe desselben, wenngleich seltener aufgefunden sind[1]).

Von den Jurageschieben zeigten diejenigen Blöcke und Stücke, welche erst vor Kurzem aus der Steilwand herausgefallen waren oder sich noch in ihr befanden, durch Verwitterung bereits matt gewordene, ebene Flächen, die der Bearbeitung im Gletschereise zuzuschreiben sind; andere im Schutt auf dem Strande gefundene hatten durch die leicht eintretende Verwitterung der Grundmasse den Charakter von Scheuersteinen schon verloren, und die Schalen der Petrefakten ragten als härtere Teile aus dem Gestein hervor. Schliesslich tritt derselbe Kalk unter dem Strandgeröll in kleineren Stücken mit völlig glatter Oberfläche auf, welche durch die heutigen Meereswellen bewirkt ist.

Oft werden in den Geschiebemergeln und Sanden lose gefunden: silurische Korallen, kretaceische Brachiopoden, Echiniten und Belemniten, die letzteren nicht selten noch in den so häufigen Feuersteingeschieben haftend.

Als zum Kreidesystem gehörig sind ferner Koprolithen von der Oie zu erwähnen. Es ist bisher nicht gelungen etwas Genaues über ihr Vorkommen zu ermitteln, sie wurden immer nur einzeln in den Schuttmassen auf dem Strande gesammelt. Sie bestehen aus fast eiförmigen bis langcylindrischen Phosphoriten, welch letztere unschwer als Excremente zu erkennen sind. Ihre Masse ist homogen und dunkel gefärbt; auf den Klüften findet sich eine Auskleidung von Pyrit. Einschlüsse wurden in ihnen nicht beobachtet.

Auch fossile Hölzer sind aus unserem Gebiet als Geschiebe bekannt geworden, doch bisher nur unter dem Strandgeröll der Oie aufgefunden. Je nach der Härte haben die Stücke mehr oder weniger das Aussehen von Scheuersteinen bewahrt; ihre Grösse schwankt sehr, ein Exemplar der Greifswalder Universitätssammlung misst 40 cm bei einem Durch-

[1]) Gottsche: l. c. p. 39.

messer von 14 cm. Genaue Bestimmungen sind noch nicht durchgeführt.

2. Einschlüsse lockerer Gesteinsschollen.

Weisen schon die erwähnten Feuersteine, Kreideversteinerungen, Koprolithen und teilweise auch die fossilen Hölzer auf die in benachbarten Gebieten anstehenden, älteren Systeme hin, so ist dies noch in weit höherem Grade der Fall mit den zumeist umfangreichen lockeren Geschieben, welche in den stark in Abbruch liegenden Steilufern der Oie besonders häufig vertreten sind.

1*. Septarienthone.

Zunächst zieht unsere Aufmerksamkeit ein kalkfreier Thon auf sich, der auf der Oie an einigen Stellen stockförmig ins Diluwium hineinragt, an anderen in unregelmässigen Massen in dasselbe hineingepresst oder auch in Spalten emporgetrieben erscheint. Von dem Punkte, wo die Steinböschung am Fusse des nordöstlichen Ufers der Insel nach Süden umbiegt und ihr Ende erreicht, sind die gegen 14 m hohen Ufer in einer Erstreckung von mehr als 150 m in wildem Durcheinander abgerutscht. In den südlichen Teilen hat sich ein mit Bäumen bewachsener Abhang gebildet, während nach dem nördlichen Ende hin bereits wieder eine Steilwand entstanden ist, vor der mehrere bis 4 m hohe Partieen graublauen Geschiebemergels pyramidenartig stehen geblieben sind. In dem der Mauer zunächst gelegenen Teil des letzteren ist ein Stück kalkfreien Thons förmlich hineingequetscht, wie dies durch Stauchungen, Windungen und Gleitflächen seiner Masse angezeigt wird. Der umgebende Geschiebemergel war der Stauchung gleichfalls unterworfen; zu ihm hin ist eine scharfe Grenze vorhanden und nur oberflächlich sind in den Thon kleine Geschiebe eingedrückt. Das Stück nimmt 2 qm Fläche ein, es setzt seitlich mit einem schmalen Streifen in die Tiefe, nach oben ist es verschmälert und endet stumpf. Schon bei mittlerem Wasserstande bewirken die Meereswellen Abspülungen, so dass der Thon stets im frischen Zustande vorliegt. Trocken ist er hart und von grünlich grauer bis dunkelgraublauer Farbe, feucht dagegen plastisch und dunkler gefärbt; die Gleitflächen sind vollkommen glatt und mattglänzend. An Einschlüssen enthält er kleine, unregelmässig gestaltete Concretionen von Markasit. Eine Septarie, die sich an dieser Stelle auf dem Strande fand, scheint aus ihm ausgewaschen zu sein. Sie bestand aus hellgrauem, festem Thon und war von bohnenförmiger Gestalt,

30 cm lang und entsprechend hoch und breit; die Auskleidung der Wände des Hohlraums wurde von verschiedenfarbig schillerndem Pyrit und stellenweise von einer dünnen Kalkspathschicht gebildet.

Schreiten wir von hier gegen 40 m südwärts, so treffen wir vor dem Steilufer eine andere, 4 m hohe Pyramide von graublauem Geschiebemergel, in den umfangreichere Massen kalkfreien Thons emporragen, welche nach oben zu eine Umbiegung nach Süden erkennen lassen. Besonders dieser Teil befindet sich in einem stärkeren Zersetzungsstadium und ist heller grau gefärbt. Die oben erwähnten Gleitflächen fehlen, wir haben lauter kleine, scharfkantige, plattenförmige Stücke vor uns. Die Markasitknollen sind bis auf geringe Spuren zersetzt zu gelben Partieen von Vitriolocker, und kleine, längliche Gypskrystalle, die nach dem Gesetz „Zwillingsebene die Querfläche" gebildet sind, bedecken dementsprechend die zahlreich vorhandenen Spalten des Thons. An dieser Stelle waren im Thon mehrere ellipsoidische und kugelförmige Septarien zu beobachten, die gleichfalls von einem hellgrauen, thonigen Gestein gebildet werden; ihre Klüfte sind von Pyrit ausgekleidet, der zum Teil von einer Kalkspathschicht überdeckt ist. Bei der Verwitterung zerfallen diese Septarien in braune Stücke, welche von einer Auskleidung nichts mehr aufzuweisen haben.

Derselbe Thon ist auf der Oie noch an verschiedenen Orten in wechselnden Farbennüancen (graubräunlich bis bläulich,) erschlossen. An der Nordostecke des kleinen Waldes tritt er inmitten der verschobenen und steil aufgerichteten Diluvialablagerungen in einer stark gestauchten, 5 m mächtigen Schicht und in zwei schmalen, streifenartigen Einlagerungen fast senkrecht hervor. (Siehe Profil 1, T.). Ungefähr in der Mitte des östlichen Waldrandes zeigt er sich am Fusse des Steilufers in einer kleinen Kuppe, zunächst überdeckt von einer durch Eisenhydroxyd verfestigten Geröllbank. Gegen 300 m weiter südlich ragt von einem anderen Vorkommen nur eine wenig ausgedehnte, stumpfe Spitze über den Absturzmassen in den unteren gelben Geschiebemergel hinein.

Während an der Ostseite das Auftreten dieses Thons, wenn auch nur in geringer Ausdehnung, noch an zwei Punkten zu verfolgen ist, erweist sich die Westseite der Oie nicht so reich an derartigen Geschieben. Es gelang nur sie an der Steilwand des Hafens nachzuweisen und zwar einmal in einer 2 m mächtigen, steil aufgerichteten Bank und weiter als Ausfüllung einer Spalte des Geschiebemergels.

Ein in vieler Beziehung dem hier beschriebenen ähnlicher,

kalkfreier Thon tritt bei Wobbanz an der Südküste Rügens (nordöstlich vom Vilm) auf. Durch den Betrieb der bis vor wenigen Jahren hier bestehenden Ziegelei, in welcher der Thon mit Sand gemengt verarbeitet wurde, ist eine gegen 100 m lange Grube gleich hinter dem Steilufer entstanden; das Lager scheint indessen, von Geschiebemergel bedeckt, noch landeinwärts und gegen Westen sich fortzusetzen. Die Frage, ob dieses Thonlager eine dem Diluvium eingebettete Scholle repräsentirt oder, wie bei seiner Ausdehnung mit grösserer Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, ob dasselbe eine in das Diluvium kuppenförmig hinaufragende, anstehende Gesteinsmasse bildet, ist unter den gegenwärtigen, durch Verwaschung und Abrutsch beeinträchtigten Aufschlussverhältnissen nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Wie auf der Oie zeigt auch hier der kalkfreie Thon eine hellere oder dunklere blaugraue, an der Oberfläche der Grube zuweilen gelbliche Färbung und umschliesst Markasit, Pyrit, kleine Gypskryställchen und stark verwitterte Septarien.

Nach einer Probe im hiesigen mineralogischen Institut zu urteilen dürfte sich diesem Wobbanzer Thon der „plastische, sand- und steinfreie, sowie versteinerungsleere Thon" von Neu-Reddewitz annähern; er führt zollgrosse Gypskrystalle[1]), wie sie in unserem Gebiet nicht weiter aufgefunden sind.

Ein viertes Vorkommen kalkfreien Thons, dasjenige von Lobber Ort, scheint auf den ersten Blick wegen seiner dunkleren Farbe dem vorstehenden nicht zu entsprechen. Im Jahre 1871 wurde von M. Scholz[2]) ein Schmitz aus der Südwestecke von Lobber Ort beschrieben als ein „blauschwarzer, plastischer Thon, welcher Braunkohle, eine Art Knorpelkohle flockenartig eingebettet" enthält. Schalen von Nucula Deshayesiana waren in Menge vertreten, und Plettner hatte schon früher Gypskrystalle in diesem Thon aufgefunden. Bei einem Besuche jenes Aufschlusses im Herbst 1883 war jener „Kohlenschmitz" durch Abspülung vollkommen hinweggenommen; dagegen zeigten sich nunmehr an der Ostspitze von Lobber Ort zwei dem gelben Diluvialmergel eingebettete, nach oben zu stark gegen Süden umgebogene, schmale Thonpartieen. Von ihnen stellt sich die obere, 3 m über dem Strande gelegene als ein echtes Geschiebe dar, indem sie allseitig vom Diluvium umschlossen ist und sich nach beiden Enden hin spitz auskeilt; die untere erhebt sich bei einer Maximalmächtigkeit von $^1/_2$ m gegen $1\,^1/_2$ m über den Strand, ihr oberer, nach Süden umgebogener Teil ist abge-

[1]) Scholz: Beiträge II, p. 63.
[2]) ibid. p. 62.

stumpft, während das untere, verschmälerte Ende in die Tiefe fortsetzt. Es gelang nicht jenen Zweischaler in diesem neuen Aufschluss aufzufinden, dagegen waren Gypskrystalle in reichlicher Anzahl vorhanden. Von ihnen scheinen die grösseren bereits auf der ursprünglichen Lagerstätte ausgebildet zu sein, worauf die vielen Bruchstücke hinweisen, welche in den Thonmassen fest eingebettet liegen; die kleineren sind dagegen unzweifelhaft neueren Ursprungs; sie schliessen kleine Kohlen- und Quarzteilchen zu festeren Partieen zusammen und bilden daneben auch unregelmässige Haufwerke. Die eingelagerte Kohle ist hart und glänzend, sie tritt in kleinen Stücken bis zum feinsten Staube auf und verleiht dem sonst graublauen Thon bei besonders häufigem Auftreten eine schwarze Farbe. Neben einer dunklen, mehr sandigen Ausbildung des Thons finden sich ferner kleine Bruchstücke eines feingeschichteten Lettens vor.

Sind bei Lobber Ort auch nur Aufschlüsse von geringer Ausdehnung beobachtet worden, so gewinnen sie dadurch eine besondere Bedeutung, dass der eine derselben vermöge der aufgefundenen Conchylien eine Altersbestimmung zulässt, indem der kalkfreie Thon durch Nucula Deshayesiana als zur Abteilung des Oligocän gehörig gekennzeichnet wird. In seiner helleren Ausbildung nähert sich dieser Thon mehr dem auf der Nordostecke der Oie gefundenen, wo jene harte glänzende Kohle in kleinen Bruchstücken, wenn auch bei weitem seltener, gleichfalls vertreten ist. Hiernach scheint der Lobber Thon nur eine kohlenreichere Varietät von dem der Oie zu sein. Es wurden ferner Vergleiche mit den in der hiesigen Universitätssammlung vertretenen Septarienthonen von Stettin ausgeführt und liessen dieselben bei äusserer Aehnlichkeit beider nur in sofern einen Unterschied in der petrographischen Beschaffenheit erkennen, als eine vorgenommene Abschlemmung der versteinerungsfreien Thone der Oie, von Lobbe und von Wobbanz eine Beimischung von Quarzkörnchen ergab, während die Stettiner als sandfrei gelten [1]). Die Septarien des Thons der Oie stimmen mit denjenigen aus dem Lias von Dobbertin [2]) hinsichtlich ihrer Auskleidung durch Pyrit und Kalkspath überein, unterscheiden sich von ihnen aber dadurch, dass sie keine Versteinerungen führen; auch wurden die für den Dobbertiner Jura so charakteristischen, versteinerungsreichen, geschichteten Concretionen bisher auf der

---

[1]) v. d. Borne: Zur Geognosie der Provinz Pommern. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. Band IX, 1857, p. 492.

[2]) F. E. Goinitz: Die Flötzformationen Mecklenburgs. Güstrow 1883, pag. 34.



Oie nicht vorgefunden. Mit dem Liasvorkommen von Grimmen ferner vermochte Herr Prof. M. Scholz, welcher die Güte hatte, mich zur Oie zu begleiten, keine Ähnlichkeit wahrzunehmen. Der Versuch, das Alter unserer Thone durch das etwaige Vorhandensein von Foraminiferen nachzuweisen, misslang, indem Herr Dr. Marsson, welcher Schlemmrückstände von Thonproben von der Oie und von Wobbanz zu untersuchen die Freundlichkeit hatte, deren keine aufzufinden vermochte. Berücksichtigen wir den Umstand, dass auch eine Probe des durch Nucula Deshayesiana seinem Alter nach bestimmten Thons von Lobber Ort nach den Untersuchungen des genannten Herrn frei von Foraminiferen war, dass ferner, wie oben angedeutet, dieses letztgenannte Vorkommen mit demjenigen von der Oie und von Wobbanz unverkennbare Ähnlichkeit aufzuweisen hat, dass solche auch mit dem Stettiner oligocänen Thon vorliegt, so dürfte, so lange nicht Versteinerungen in jenen Thonen der Oie und von Wobbanz aufgefunden sind, die Vermutung vorläufig gerechtfertigt erscheinen, auch diesen beiden letzten Vorkommen ein tertiäres Alter und zwar dasjenige der Septarienthone zuzusprechen. Eine nicht unwesentliche Unterstützung findet diese Ansicht in dem Umstande, dass mit jenen Thonen benachbart und in inniger Vergesellschaftung Sande tertiären Alters auftreten.

2* Tertiäre Sande.

Zu den tertiären Sanden gehören die beiden dünnen Schichten der Ostseite der Oie, welche in Profil 1 [Ts I und Ts II] angedeutet sind und ferner ein grosser rundlicher Block, der, aus der Steilwand des Hafens herausgefallen, auf dem Strande liegt. Beide bestehen aus einem kalkfreien, feinkörnigen Quarzsande von hochgelber bis gelblich-brauner Farbe, nur spärlich sind kleine Glimmerblättchen vorhanden; doch ist die Festigkeit der Masse des Blockes naturgemäss eine bedeutendere als diejenige der Schichten, welche gleichfalls einen ziemlichen Zusammenhalt aufzuweisen haben. In seiner petrographischen Beschaffenheit stimmt unser Sand durchaus überein mit einer Probe des gelben „Stettinersandes“ der hiesigen Universitätssammlung, er hat also ein tertiäres Alter. In Betreff der Festigkeit kehrt auch bei Stettin dasselbe Verhältnis wieder, indem auch dort zwei durch den Grad ihres Zusammenhaltes unterschiedene Varietäten vorliegen, einmal eine „lockere, zerreibliche Sandmasse, die nur grade so viel Festigkeit besitzt, um sich in Steilwänden zu tragen, und zweitens fester Sandstein.“[1])

[1]) Behm: Die Tertiärformation von Stettin. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. IX, 1857, pag. 338.

Letzterer ist namentlich in der östlichen Hälfte unseres Gebietes unter dem Schutt des Strandes vertreten.

Ein tertiäres Alter ist auch einem Sandstein zuzuschreiben, der rostbraun gefärbt ist, aus grösseren Quarzkörnchen besteht und im Bruch dünne Schalenteile von nicht näher bestimmbaren Mollusken aufweist.

Leider sind dies die einzigen Sande und Sandsteine im Gebiet, welche sich mit solchen des tertiären Systems als übereinstimmend erwiesen, doch ist besonders das in Profil 1 in unmittelbarer Nachbarschaft des Thons (T m.) eingezeichnete Auftreten geeignet mit Sicherheit auf anstehende tertiäre Ablagerungen in der Nähe der Insel hinzuweisen. Auch die von M. Scholz nördlich vom besagten Septarienthonvorkommen in der Steilwand von Lobber Ort aus dem Jahre 1871 erwähnte „Schicht grauen, plastischen, bröckligen Thons“, welche mit einer rostgelb gefärbten, verfestigten Sandmasse verbunden war,[1]) deutet auf dasselbe Verhältnis hin, so dass dieses mehrfach beobachtete Zusammenvorkommen jenes Sandes mit dem kalkfreien Thon der Vermutung Raum giebt, dass beide Gesteinsbildungen auch auf der ursprünglichen Lagerstätte mit einander vereinigt waren, wie dieses thatsächlich in den Tertiärablagerungen der Umgegend von Stettin nachgewiesen worden ist.[2])

Demnach vermehrt sich die Zahl der pommerschen Tertiärvorkommen, ausser durch das bereits von M. Scholz erwähnte Auftreten von Lobber Ort, um die vorstehend genannten von der Nordostseite des Greifswalder Boddens und von der Oie.

3.* Kretaceische Sande.

Im weiteren Verfolg der lockeren Geschiebe betreten wir wiederum den Boden der Oie, wo wir neben dem kalkfreien Thon bereits den „Stettiner Sand“ kennen lernten; ausser diesen sind in der Einbuchtung der Mitte der Westseite der Insel Einschlüsse von Sanden verschiedenen petrographischen Charakters vorhanden. Schon die mächtigen Absturzmassen, welche die 8 bis 12 m hohen Steilwände bis auf einige vorspringende Partieen gelben Geschiebemergels bedecken, deuten auf umfangreiche Sandeinlagerungen hin, welche denn auch am Südende der Einbuchtung, wo die Abstürze weniger bedeutend sind, zu Tage treten. Aber auch hier ist das Profil nicht deutlich genug, um die Beziehungen der verschiedenen Sande zu einander klar erkennen zu lassen. Ihrer petrographischen Zusammensetzung nach sind deren vier zu unterscheiden.

[1]) Scholz: Beiträge II. p. 63.
[2]) Behm: l. c. p. 347 u. 348.

Wir beginnen die Beschreibung des genannten Aufschlusses mit einem kalkfreien, weissen, feinkörnigen Quarzsande, welcher zur linken Seite eines vom gelben Geschiebemergel gebildeten Vorsprunges aus den Absturzmassen kegelförmig hervortritt. Dieser Qarzsand ist vermischt mit einem geringen Bestandteil von Glimmerblättchen und Kohlenpartikelchen und geht ohne scharfe Grenze in einen dunklen thonigen Sand über, in dem er noch in einigen kleineren Partieen zu beobachten ist. Der dunkle Sand ist auch weiter nördlich am Fusse des Steilgehänges zu verfolgen. Sein feinstes Schlemmprodukt, welches den geringen Zusammenhalt des Sandes bedingt, zeigt eine thonige Beschaffenheit und verdankt der Beimengung von Kohlenpartikelchen seine dunkle Farbe. Das mittlere Schlemmprodukt ist hellgrau gefärbt, es gleicht in vieler Beziehung jenem weissen Quarzsand, während das gröbste sich in seiner Zusammensetzung und seinem Aussehen einer weiteren dritten Ausbildung des Sandes nähert, welche sich als ein kalkfreier, weisslichgrauer Qarzsand von verschiedener Korngrösse darstellt. Dieser letztere ragt auf der rechten Seite des erwähnten Vorsprunges der Steilwand fast senkrecht in dem gelben Geschiebemergel auf und ist in 4 bis 5 m Höhe bei einer Mächtigkeit $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ m gegen 14 m nach Süden umgebogen, wo er sich mit stumpfer Spitze im Geschiebemergel auskeilt. Schon von weitem fällt er durch seine weissliche Farbe auf, die mit der des umgebenden gelben Geschiebemergels lebhaft kontrastirt. Er besteht aus zumeist abgerundeten, klaren, graulichen und weissen Quarzkörnern von über 2 mm Korngrösse bis zum feinsten Staub und ist, wie alle hier zu erwähnenden Sande, ungeschichtet. Kohlenpartikelchen und kleine Teilchen eines dunklen Erzes sind ihm in verschiedener Häufigkeit eingelagert; sie zeigten an einer Stelle eine Anordnung in feinen Streifen und dürften auch der oberen südlichen, wegen der Steilheit des Gehänges nicht zugänglichen Partie des Geschiebes seine dunkle Färbung verleihen. Oberhalb dieses weissen Sandes treten zwischen ihm und dem gelben Geschiebemergel mehr untergeordnet Teile eines grünen, glaukonitischen Sandes auf. Derselbe greift mit kleinen, unregelmässigen Schmitzen, welche wegen ihres grösseren Zusammenhaltes aus der Steilwand etwas hervortreten, in den weissen Sand hinein.

Unter jenem kegelförmigen Vorsprunge, den die ersteren beiden Sande zusammensetzen, ist auf dem Strande beim Abräumen der wenig mächtigen Geröllmassen ein grüner thoniger Sand anzutreffen, der bis jetzt das einzige zu Tage ausgehende Grünsandvorkommen in unserem Gebiete darstellt,

während andere nur in Bohrlöchern erschlossen sind. Er wird gebildet von einem sandig-thonigen Material, welches im feuchten Zustande sehr zäh und festgepackt erscheint, aber auch trocken einigen Zusammenhalt behält. Die feinsten Schlemmprodukte erwiesen sich als ein grünlicher Thonschlamm, die mittleren zeigen Quarz- und Glaukonitkörnchen zu fast gleichen Mengen gemischt, und in dem gröbsten waltet Quarz von ungefähr 2 mm Korngrösse vor. In grosser Häufigkeit sind durch die ganze Masse winzig kleine bis über faustgrosse, äusserst feste, beim Zerschlagen ebenflächig zerspringende Knollen verteilt. Die zuerst erweckte Vermutung, in diesen Knollen graue Phosphorite vor sich zu haben, wurde durch die chemische Untersuchung nicht bestätigt. Es zeigt sich vielmehr, dass dieselben durch ein kalkiges und eisenhaltiges Bindemittel verkittete Sande von derselben Beschaffenheit, wie die umgehende Masse darstellen. Versteinerungen sind auch in diesem Sande nicht aufgefunden worden.

Wohl nur eine andere Stufe derselben Ablagerung dürfte ein zweiter Grünsand sein, der sich vor dem weisslich grauen Quarzsand in Form einer Pyramide aus den Absturzmassen erhebt. Diese Partie war schon im letzten Sommer dem Vorjahre gegenüber bedeutend verkleinert und geht unter dem Andrange der Wogen ihrer vollständigen Vernichtung entgegen. Ein geringerer Gehalt an Thonteilchen und die Einlagerung einer reichlichen Menge von Bruchstücken fossilen Holzes und von sandigen Kreidestreifen unterscheiden ihn von dem vorigen Grünsand. In Folge stärkerer Verwitterung zeigen die ihm eingebetteten Knollen beim Zerschlagen eine geringere Festigkeit und undeutlich zonale Structur. Auch enthalten sie, wenngleich in geringerer Zahl, dünnschalige, aber durchweg unbestimmbare Reste von Versteinerungen. Der Geschiebecharakter dieses zuletzt erwähnten Grünsandes tritt namentlich noch dadurch hervor, dass diluviales Material demselben mehrfach beigemengt ist.

Neben den vielen kleinen Holzstücken wurde auch ein grösseres aufgefunden, das nebst Dünnschliffen Herrn Director Dr. Conwentz übersandt wurde, welcher es gütigst einer Bestimmung unterwarf. Seine Untersuchungen fasst derselbe in folgende Worte zusammen:

„Das vorliegende Stück hat etwa die Form eines Cylinders von 5,8 cm Höhe und 3,6 cm Durchmesser; am ganzen Umfange, vornehmlich an beiden Enden, ist es unregelmässig abgeschliffen. Das Holz ist in Kieselsäure umgewandelt und hat eine chocoladenbraune Färbung angenommen. Es besteht aus dem Mark und dem

Holze selbst, während die Rinde völlig fehlt. Die Jahresringe sind weit, nicht immer deutlich begrenzt und aus engen Tracheiden gleichmässig zusammengesetzt; die mittlere Schicht ist vorherrschend ausgebildet. Auf der radialen Seite der Tracheiden sind die grossen Hoftüpfel kontinuirlich einreihig angeordnet, während auf der tangentialen Seite kleinere zusammenhangslos einreihig oder ganz unregelmässig stehen.

Häufig wird dieses Gewebe durch harzführendes Parenchym derselben Weite unterbrochen und von Markstrahlen durchsetzt. Dieselben sind gleichartig, einreihig und 1 bis 10, selten mehr Stockwerke hoch. Die Wandstruktur der Strahlenzellen ist nicht deutlich zu erkennen.

Hieraus erhellt, dass das fragliche Exemplar einen den Cypressenwurzeln ähnlichen Bau besitzt und deshalb zur Gattung Rhizocupressinoxylon m. gestellt werden muss. Da es mit den bislang bekannt gewordenen, zugehörigen Spezies nicht identifizirt und auf eine Art von Cupressinoxylon auch nicht zurückgeführt werden kann, so lege ich demselben den neuen Namen bei:

Rhizocupressinoxylon Pomeraniae, nov. sp.

Das qu. Holz ist im frischen Zustande wahrscheinlich von Insekten angebohrt und die hierdurch verursachten Canäle sind durch ein glaukonitisches Gestein wieder ausgefüllt worden. Da dies mit den aus dem Senon stammenden Diluvialgeschieben die grösste Aehnlichkeit besitzt, so dürfte auch jenem Holze dasselbe Alter zuzuschreiben sein. Ausserdem sind in damaliger Zeit hier und da zarte Pflanzenwurzeln in die vorerwähnten Bohrgänge eingedrungen, jedoch können deren Reste nicht bestimmt werden.

Aehnliche Hölzer, vermutlich derselben Formation angehörend, sind mir aus mehreren Orten der Provinz Westpreussen bekannt geworden."

Nach dem vorstehenden Resultat der Untersuchung dieses Holzes, welches vorläufig den einzigen Anhalt zur Altersbestimmung des dasselbe umschliessenden Grünsandes darbietet, können wir diesen letzteren mithin als eine vermutlich senone Bildung betrachten. [1])

[1]) Petrographisch allerdings zeigt dieser Grünsand eine grosse Aehnlichkeit mit dem von Dames aus dem Bohrloch „Selma" bei Greifswald unter f) aufgeführten „thonhaltigen Sande von grüner Farbe" des oberen Gault. (Dames: Ueber die geognostischen Resultate eines bei Greifswald gestossenen Tiefbohrloches. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 26. Band, 1874, p. 974). Obgleich auch die drei übrigen, vorstehend erwähnten



4.* Thonige Kreide des Turon.

In den Steilufern auf beiden Seiten der südlichen Hälfte der Oie ist ein thoniger Kreidekalk in Form von vielfach gewundenen und gebogenen Massen (Profil 2) und blockartigen Partieen, sowie auch in schmalen Streifen (neben den vorstehenden Sanden) vertreten. Er verleiht der Steilwand bei der Südostecke des Waldes auf eine Erstreckung von 70 m eine weissliche Farbe, die bei günstiger Beleuchtung schon von ferne, vom Meere aus dem Beobachter auffällt. Seiner petrographischen Beschaffenheit nach unterscheidet er sich wesentlich von der senonen Schreibkreide Rügens, indem er sich dem von Dames aus dem Bohrloch „Selma" bei Greifswald unter b) beschriebenen „graulich weissen Kreidethon" an die Seite stellt; er führt Quarzkörnchen und Kalksteinknauer und entbehrt des für die Rügensche Schreibkreide so charakteristischen Feuersteins.

5.* Senone Schreibkreide.

An die bisher beschriebenen, vorwiegend dem Diluvium der Oie angehörigen und zumeist umfangreichen Geschiebemassen schliessen sich solche der weissen Schreibkreide an. Sie finden sich in der unmittelbaren Umgebung des Boddens, wo die Aufschlüsse sich im allgemeinen weit ungünstiger gestalten, indem Steilwände hier weniger vorherrschen und dann durch Absturzmassen vielfach verdeckt sind. Das zu besprechende Vorkommen tritt an der Rügenschen Küste von Altencamp bis Silmenitz (südwestlich von Putbus) auf, wo diese Schreibkreide in drei Fabriken verarbeitet wird. Die Schlemmerei von Altencamp gewinnt sie in ca. 100 m Entfernung vom Ufer durch Baggern. Bei Preseke wird sie unmittelbar am Strande in einer Grube gegraben, welche durch einen bogenförmig in's Wasser hineingeführten Damm vor dem Eindringen der Meereswogen geschützt ist. Die grösste Fabrik, diejenige auf dem Dumsewitzer Gebiet, beschafft sich ihr Material ausserhalb des Wasserbereiches aus einer gegen 8 m tiefen Grube, welche gleich hinter dem Ufer gelegen ist. — In dieser sind ausserordentlich beträchtliche Störungen der Lagerungsverhältnisse zu erkennen. Die in den Kreideschollen von Stubbenkammer streifenförmig angeordneten Feuersteinknollen finden sich hier völlig unregelmässig verteilt vor, und ist die Kreide selbst bald gegen 2 m überdeckt vom gelben Geschiebemergel und umschliesst in ihren oberen Partieen Teile

Sande ihrer petrographischen Beschaffenheit nach sich den in tieferen Niveaus desselben Bohrloches angetroffenen Bildungen des oberen Gault annähern, so konnte doch wegen des Mangels an Einschlüssen in den Oier Sanden eine vollkommene Uebereinstimmung nicht konstatirt werden.

des letzteren, bald wird sie, wenn auch seltener, überlagert vom blaugrauen und gelben Diluvialmergel. Die grössten Störungen und Verschiebungen zeigten sich aber an einem im Sommer 1883 nicht abgebauten Vorsprunge der Wand des Bruches, indem hier im Liegenden eines mächtigen Kreidestreifens beide Geschiebemergel scharf von einander getrennt in zweimaliger Wechsellagerung auftraten. Ueberhaupt liegt bei Dumsewitz eine grössere Kreidemasse vor, deren obere Teile vielfach gestaucht und verschoben erscheinen und mit diluvialem Material innigst durchpresst sind. Durchaus unregelmässige Lagerungsverhältnisse werden auch bei Altencamp angetroffen, wo nach Aussage des Besitzers der Schlemmerei die Schreibkreide auf dem dortigen Meeresboden nur in Form von „Adern" aufgefunden wird, so dass auch hier nur geschiebeartige Einlagerungen vorhanden zu sein scheinen.

Weiter östlich war vor einer Reihe von Jahren am Thiessower Höft Kreide zu beobachten, welche Material zum Tünchen von Häusern lieferte. Durch Abspülung ist dieses Vorkommen gegenwärtig bis auf eine schmale Ader weissen Kreidekalkes zerstört, welche sich im Herbst 1882 in dem graublauen Geschiebemergel des Strandes zeigte. Auch hier dürfte nur eine vom Diluvium umschlossene Scholle jenes Gesteins vorgelegen haben.

Anhang: Die durch Bohrungen nachgewiesenen älteren Ablagerungen.

Von allen vorstehend erwähnten Gesteinsarten sind bisher nur die des Kreidesystems im westlichen und südlichen Gebiet des Boddens bei Bohrversuchen[1]) unter dem Diluvium aufgefunden worden und zwar vor allem Schreibkreide. Dieselbe ist bei Stralsund von 50 bis 60 m mächtigen quartären Bildungen bedeckt. Eine Bohrung am Bahnhof bei Greifswald aus dem Jahre 1869 ergab sie schon in 12,55 m Tiefe in einer Mächtigkeit von 35,78 m; sie war hier regelmässig von Turon- und Gaultschichten unterteuft Ausserdem wurde sie 1873/74 am alten Kirchhof bei Greifswald in Form einer 23,22 m mächtigen Scholle in 19,78 m Tiefe erbohrt; darunter lagerte noch Geschiebemergel und Diluvialsand, und bei 78,47 m war das ältere Gebirge noch nicht erreicht. Bei anderen

---

[1]) Scholz: Mitteilungen über einige in neuerer Zeit in der Stadt Greifswald und deren Umgegend angestellte Tiefbohrungen. Mitteilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neuvorpommern und Rügen. XI. Jahrgang, Berlin 1879, p. 58. — Scholz: Geologische Beobachtungen an der Küste von Neuvorpommern. Jahrbuch der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt für 1882, p. 95.

Greifswalder Bohrungen traf man das Senon überhaupt nicht an, dagegen wurden unter dem 26 bis 54 m mächtigen Diluvium sofort Turon, Cenoman und Gaultschichten durchsunken. Nach den beiden Vorkommen in unmittelbarer Nachbarschaft zu schliessen, ist es wahrscheinlich, dass die Schreibkreide auch an jenen Punkten ehedem vorhanden war, bei der Bildung der Grundmoränen aber zerstört wurde. Schliesslich fand man die senone Kreide beim Kiesgraben 3 m unter der Oberfläche eines Hügels am Ziesethal auf der Gustebiner Feldmark. Ueber tektonische Verhältnisse war daselbst im letzten Sommer nichts zu beobachten, da die Kreide die Sohle der alten Grube bildet; auch hier scheint dies vereinzelte Auftreten nur ein Geschiebe anzudeuten. Dagegen ist die Schreibkreide, welche bei Peenemünde unter ca. 28 m Diluvium in einer Mächtigkeit von über 52 m erbohrt wurde, wahrscheinlich anstehendes Gestein.

Rückblick.

Bei einem Rückblick auf die in diesem Abschnitt beschriebenen, dem Diluvium teils eingebetteten, teils dasselbe unterteufenden Gesteinsvorkommen ergiebt sich mit ziemlicher Sicherheit, dass alle dem Tertiär oder Kreidesystem eingereiht werden können. Die Geschiebenatur einer grossen Anzahl derselben steht ausser Zweifel. Durch ihre unregelmässige Gestaltung und durch mannigfache Verschiebungen und Quetschungen ihrer Masse, namentlich aber durch das Hervortreten diluvialer Ablagerungen auch im Liegenden jener älteren Systemen angehörenden Gesteine ist der Charakter einiger derselben als schollenförmige Geschiebe, welche bei der Bildung der Grundmoräne aus ihrem früheren Zusammenhange gelöst und den Glacialbildungen einverleibt worden sind, gewährleistet. Bei anderen Vorkommen, wie beim Grünsande auf dem Weststrande der Oie und beim Thone von Wobbanz, ist die Geschiebenatur nur vermutungsweise anzunehmen, da die Lage der dortigen Aufschlüsse die Möglichkeit nicht ausgeschlossen lässt, dass hier ein kuppenförmiges Aufragen anstehender, älterer Ablagerungen in die Diluvialmassen vorliegt. Als sicher anstehendes Grundgebirge dürften bisher nur die durch Bohrungen nachgewiesenen Vorkommen von kretaceischen Bildungen gelten, und zwar Senon unter Stralsund, Greifswald und bei Peenemünde und ausserdem Turon, Cenoman und Gault unter Greifswald. Die Mächtigkeit der erbohrten Schichten, sowie deren Lagerungsverhältnisse scheinen die Annahme, dass auch hier nur schollenförmige Einlagerungen im Diluvium vorliegen könnten, auszuschliessen

Die Verteilung in unserem Gebiete zeigt, dass das Tertiär auf den Nordosten beschränkt ist, während die Kreide in der grösseren südwestlichen Hälfte, aber auch auf der Greifswalder Oie angetroffen wird, wo sich die zerstörende Gletschereiswirkung auf die Schichten beider Systeme erstreckte. Beachten wir ferner, dass vom Granitzer Ort wieder Kreide[1]) bekannt ist und dass sie im nördlichen Rügen vorgefunden wird, während das Tertiär hier fehlt, so liegt die Vermutung nahe, dass wir in unseren tertiären Schichten Ablagerungen vor uns haben, welche buchtenförmig von Osten her in die älteren, also kretaceischen Bildungen eingreifen. Das nächstliegende Tertiärvorkommen in westlicher Richtung ist dasjenige an der Nordküste von Hiddensee;[2]) der dortige Tertiärthon ist nach Proben in der hiesigen Universitätssammlung von demjenigen von Lobber Ort kaum zu unterscheiden. Ein unmittelbarer Zusammenhang aber dieser im Nordwesten und Südosten von Rügen auftretenden Tertiärbildungen ist bei dem Mangel an Aufschlüssen im zwischengelagerten Teile jener Insel nicht festzustellen.

e. Mächtigkeit des Diluviums.

Die im Vorstehenden erwähnten Bohrungen bieten uns den einzigen Anhalt, über die Mächtigkeit der diluvialen Ablagerungen unseres Gebietes sichere Aufschlüsse zu gewinnen, da sich, wie mehrfach betont, das Zutagetreten anstehender älterer Gesteinsbildungen an keiner Stelle mit Bestimmtheit feststellen lässt. Unter Stralsund wurde das Diluvium in einer Mächtigkeit von 47 bis 57 m durchsunken; in 7 klm südsüdöstlicher Entfernung bei Devin zeigten bis 31,16 m hinabgeführte Bohrungen das Liegende des Quartärs noch nicht. Dagegen fand man unter und in nächster Nähe von Greifswald sehr beträchtliche Differenzen. In südwest-nordöstlicher Richtung ergaben die Bohrprofile folgende Mächtigkeit für die quartären Ablagerungen: Am Loitzer Landweg 54,61 m, Sumpfsche Brauerei 50 m, Bahnhof 12,5 m, Hinrichsche Brauerei 26,75 m, bei der früheren Saline 26 m, während an der Ostseite der Stadt ältere Ablagerungen nicht erreicht wurden bei 68,25 m (Giermannsche Villa), 78,47 m (alter Kirchhof), 92,10 m (Rossmarkt); dies geschah gleichfalls nicht in 59,90 m Tiefe

---

[1]) Segelhandbuch für die Ostsee Teil II, Heft 1. Berlin 1881, p. 6. — Von Granitzer Ort aus erstreckt sich ein Steinriff in die Prorer Wiek hinein, auf dessen Grunde die Kreide sichtbar ist.

[2]) Scholz: Beiträge I. Mitteilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neuvorpommern und Rügen. Jahrgang I, Berlin 1869, p. 75.



bei Helmshagen, welches auf einem niedrigen Höhenzug im Süden Greifswalds gelegen ist. Schiesslich hat man bei Lassan und Peenemünde schon bei 33,8 m, bez. 28 m älteres Gebirge angetroffen.

Wenn nun die Bohrungen auch nicht sämmtlich zum Liegenden des Diluviums durchgeführt sind, so geht aus ihnen doch hervor, dass die Mächtigkeit der glacialen Bildungen grossen Schwankungen unterworfen ist. Da ferner die meisten Bohrlöcher auf sehr niedrigem Terrain, oft nur wenige Meter über dem Meeresspiegel angesetzt sind, ihre Sohlen mithin tief unter demselben gelegen sein müssen, — wie z. B. am Rossmarkt bei Greifswald etwa 88 m — so dürfte die Annahme gerechtfertigt erscheinen, dass auch unmittelbar an den Ufern des Boddens die diluvialen Ablagerungen bis zu beträchtlicher Tiefe unter seine Oberfläche hinabreichen, dass mithin sein Untergrund vorwiegend aus diluvialen Massen zusammengesetzt ist. Ueber Tage erreichen die Glacialbildungen ihre grösste Mächtigkeit auf der Halbinsel Mönchgut, wo sich die Hügel von Gross-Zicker bis zu 70 m erheben; die Höhe der Ufer bleibt indessen für gewöhnlich weit unter der bei Bohrungen gefundenen mittleren Mächtigkeit des Diluviums.

B. Das Alluvium.

Die nach dem Rückzuge der nordischen Binneneisdecke entstandenen Alluvialbildungen zeigen bei weitem nicht die Mannigfaltigkeit und die komplizirten Verhältnisse, wie sie in dem vorstehend geschilderten Diluvium konstatirt werden mussten. Eine natürliche Einteilung dieser jüngsten Ablagerungen unseres Gebietes ergiebt sich von dem Gesichtspunkte aus, dass dieselben entweder unter der Einwirkung des Windes oder durch diejenige des stehenden oder bewegten Wassers oder aber endlich unter gleichzeitiger Einwirkung beider Agentien ihre Entstehung gefunden haben. Das Alluvium unseres Gebietes gliedert sich demnach in folgender Weise:

a) Unter Einwirkung des Windes gebildet:
   1. Flugsand der Lubminer Heide.
b) Unter Einwirkung des fliessenden oder stehenden Wassers gebildet:
   2. Altalluviale Sande.
   3. Moorbildungen.
   4. Alluvialer Thon.
c) Unter Einwirkung der Wellen und des Windes gebildet:
   5. Dünensand.

1. Flugsand.

Während der Alluvialzeit wurden die oberen diluvialen Sande durch Auslaugung löslicher Bestandteile vielfach bis zu grösseren Tiefen aufgelockert. Die dadurch in ihrer Fruchtbarkeit beeinträchtigten und in Folge dessen nur von einer spärlichen Vegetation bedeckten Sandmassen boten für die mechanische Thätigkeit des Windes ein geeignetes Feld dar. Es entstanden die Flugsandbildungen der Lubminer Heide, zahlreiche kleine Sandhügel, welche in ihrer Erscheinungsweise an diejenigen der Heide des südlichen Mecklenburg erinnern. Noch zu Anfang dieses Jahrhunderts bildeten Juniperus communis L und Calluna vulgaris Salisb. die Hauptvegetation dieser Gegend, bis vor etwa 60 Jahren zur Festlegung des Sandes Kiefern angepflanzt wurden, die jetzt zu stattlichen Waldbäumen herangewachsen sind und eine vornehmlich aus Moosen und Gräsern bestehende Rasendecke ermöglicht haben. Seit jener Zeit sind hier Veränderungen in der Bodenoberfläche nicht mehr vor sich gegangen. Durch das Steilgehänge am Ufer des Boddens sind zwar einzelne dieser Flugsandhügel angeschnitten, indessen gestatten dieselben wegen der vorgelagerten hohen Abstürze keinen Einblick in ihren inneren Bau. Vorgenommene Nachgrabungen zeigten unter 1,45 m Tiefe etwas rotbräunlichen Spathsand, von 1,45 bis 1,25 m eine Fuchserdeschicht und dunklen humosen Sand, bei 75 cm eine frühere Vegetationsschicht; über dieser war der Spathsand bedeutend heller und von einigen humosen Schmitzen durchsetzt. Im Anschluss daran liess eine dem Waldrande nahe gelegene und von der Rasendecke entblösste Stelle fast feinkörnigen, hellgrauen, durch seinen Humusgehalt rötlichen, mehligen Sand erkennen, welcher das jüngste Verwitterungsprodukt des Spathsandes darstellt. Die Untersuchung ergab, dass dem vorwiegend vertretenen Quarz nur hin und wieder kleine Feldspathkörnchen beigemengt sind.

Ähnliche, wenn auch nicht so typische Flugsandbildungen zeigen sich noch an mehreren Punkten in der Umgebung des Boddens, so unter anderen bei Klein-Ladebow, wo sich unter den Sanden und vermischt mit ihnen zahlreiche Thon- und Steingerätschaften prähistorischen Alters vorgefunden haben.

2. Altalluviale Sande.

Auf der Grenze zwischen Diluvium und Alluvium stehen altalluviale Sande, welche in den breiten Thälern der Ziese und des Rick oberhalb Greifswalds das Liegende einer Moordecke bilden. Sie bestehen fast ausschliesslich aus Quarz, ihre Farbe ist hellgrau und die Korngrösse je nach der

Örtlichkeit schwankend. Teils gleichen und teils jüngeren Alters dürften die Sande sein, welche unter den Moorflächen unseres Strandgebietes, z. B. bei Fresendorf, Thiessow u. a. angetroffen werden. Während sie sich unter den Mooren der Baaber Heide und Fresendorfs mehr dem gröberen Sande am Rande des Ziesethals bei Conerow anschlossen, zeigten diejenigen bei Thiessow hinsichtlich ihrer Korngrösse und Zusammensetzung eine Annäherung an den feinen Flugsand der Lubminer Heide.

3. Moorbildungen.

Die ausgedehntesten jüngeren Alluvialbildungen unseres Gebietes sind die Moore. Sie füllen die weiten Thalebenen der Ziese und des Rick fast vollständig aus und umranden auch beide Seiten des Peenearmes, an dessen Mündung sie weit ins Meer vorgeschoben sind; am nördlichen Ende des Ruden treten sie unter dem Dünensande hervor, sie verbinden die diluvialen Inselkerne Mönchguts an der Westseite und umsäumen die hinter dem Nordufer des Boddens gelegenen Seeen und seine westlichen Buchten. Die in der direkten Umgebung des Boddens befindlichen Moore überragen den Wasserspiegel nur um 20 bis 50 cm, ihre Mächtigkeit bei Middelhagen auf Mönchgut beträgt 3 bis 4 m[1]) und in der Rickniederung bei Greifswald etwas über 3 m. Gebildet werden sie von Moorsand, Moorerde und Torf, welch' letzterer indessen nur an wenigen Punkten abbauwürdig ist. Eine deutliche Schichtung liess sich nur vereinzelt auf dem Fresendorfer Struck und an der Having erkennen, wo dünne Sandstreifen mit feinen Moorlagen abwechselten. Am Zickersee zeichnete sich eine 8 cm mächtige Schicht, die 25 cm unter der Oberfläche gelegen war, durch dunklere Farbe und grössere Consistenz vor der übrigen dunkelbräunlichen Masse aus, welche für gewöhnlich mehr homogen erscheint. Zur Zeit der Entstehung dieser Moore muss Phragmites communis Trin. an unseren Küsten eine ungleich grössere Verbreitung besessen haben als gegenwärtig. Es deutet darauf namentlich der Umstand hin, dass sowohl im Süden als auch im Westen und Norden gelegene Moore jene Pflanze als einen wichtigen Bestandteil erkennen lassen. So waren einige bei Fresendorf ans Ufer geworfene ältere Torfschollen fast ausschliesslich aus ihren Rhizomen gebildet; auch wurden in der Nähe des Fresendorfer Sees durch Bohrungen Ueberreste von Phragmites aus einer Tiefe von 1,2 m heraufbefördert. Ebenso zeigte das Moor bei Frätow und dasjenige

[1]) Scholz: Beiträge II. l. c. pag. 70.



beim Kl. Vilm deren stellenweise eine grosse Menge. Heutigen Tages sind Rohrpläne am Boddenstrande ziemlich selten. Am stärksten sind sie an der flachen Westküste vertreten und ferner in den flachen, gegen die Gewalt des Wellenschlages geschützten Buchten, wie namentlich in dem östlichsten Teile der Hagenschen Wiek und am Eingange in den Wreechen See. Dagegen weist der Vilm, auf welchem man unter den alluvialen Sandablagerungen überall eine alte Phragmites-Vegetation beim Nachgraben vorfindet, jetzt nur wenige dürftige Exemplare dieser Pflanze auf, welche sonst in ihrer Masseuentwickelung den Strand befestigt und Neubildungen begünstigt. Da nun unsere Moore des Schutzes von Rohrplänen für gewöhnlich gänzlich entbehren und auch schützende Düneu ihnen selten vorgelagert sind, so giebt sich überall, wo sie unmittelbar an das Meer heranreichen, die zerstörende Thätigkeit des letzteren in zahlreichen Abbrüchen zu erkennen, weshalb die Moorflächen mit niedrigen, frischbrüchigen und daher schwarzen Ufern am Wasserrande enden. Nur an der geschützten Westseite des Fresendorfer Sees hat man in den letzten Jahren mit Erfolg versucht eine weitere Abnahme durch Anpflanzung von Phragmites zu verhindern Durch die Zerstörung ihrer Masse sind unsere Küstenmoore als eine zum Teil abgeschlossene Bildung charakterisirt, welche unterstützt durch die bei Ueberschwemmungen abgelagerten Sinkstoffe wohl noch ein Fortwachsen nach aufwärts zeigen, an Flächenausdehnung aber überall verringert werden.

4. Alluvialer Thon.

Alluvialer Thon ist nur von Thiessow bekannt geworden. In der Nähe des dortigen Hôtels wird beim Brunnengraben über einem mittel- bis feinkörnigem Sande, der auch das Liegende des nahen Moores bildet, ein dunkler, 8 cm mächtiger Moorsand angetroffen, welcher schon in seinen oberen Teilen dünne Thonschmitzen aufweist. Ueberlagert wird er von einer graubräunlichen Thonschicht von $1\frac{1}{2}$ cm, die von sehr feinkörnigem Sand auf 1 cm bedeckt ist; darüber folgt die 1 bis 3 m hohe Stranddüne.

5. Dünen.

Die Dünen des Seestrandes repräsentiren die neuesten, den Moorbildungen nicht selten aufgelagerten und fort und fort in Weiterbildung begriffenen Alluvialablagerungen. Das Gebiet des Boddens hat nur eine geringe Zahl derselben aufzuweisen. Sie bilden den Ostseestrand Mönchguts in Anlehnung an die äusseren Inselkerne, das niedrige mittlere Ostufer des Vilm, die Insel Ruden und den Nordrand des Ludwigs-

burger Hakens. Gewöhnlich erreichen sie die Höhe von 4 bis 7 m, als Maximum nur 10 m vor dem kleinen Eichenwalde Thiessows. Das Material zu ihrem Aufbau verdanken die Dünen der Zerstörung und Aufbereitung der diluvialen Küstengelände; der aus ihnen entnommene Sand wird zum Teil in nicht weiter Entfernung von den Wellen wieder ausgeworfen und nunmehr unter Einwirkung des Windes zum Aufbau jener Sandhügel verwandt. Ueberwehungen von Seesand liegen noch an mehreren Stellen vor, ohne dass es hier indessen zu eigentlichen Dünenbildungen gekommen wäre.

III.
Veränderungen in der Configuration des Greifswalder Boddens.

Im letzten Abschnitt wurde bereits wiederholt darauf hingewiesen, dass auch unsere alluvialen Ablagerungen einer fortwährenden Abspülung unterliegen, so dass es sich fragt, ob denn am Bodden ein Landzuwachs in Form von Neubildungen überhaupt nicht vor sich geht und welche Kräfte dies verhindern. Aus dem Folgenden wird sich ergeben, dass von einer Erweiterung des Landes im allgemeinen nicht die Rede sein kann, dass vielmehr die Zerstörung der bisher beschriebenen Ablagerungen unser Interesse um so mehr in Anspruch nimmt, da sie allein unseren Küsten ihr Gepräge verleiht, und auch die im Bereich des Wassers entstehenden Neubildungen, soweit sie nicht vegetabilischer Natur sind, sich in allen Fällen auf die Abschwemmung und Zerlegung der vorhandenen Gesteinsarten zurückführen lassen.

Die Ursache, welche dieses Verhalten bedingt, ist zum Teil in der Einwirkung der Atmosphärilien auf die Steilufer, vor allem aber in der des bewegten Wassers zu suchen. Hinsichtlich des letzteren kommen nur die durch den Wind erzeugten Wellen und die Strömungen zur Geltung, während von einer Bewegung des Wassers durch Erdbeben (Seebeben des hinterpommerschen Strandes) aus unserem Gebiet nichts bekannt geworden ist, und „an der deutschen Ostseeküste die Fluthgrössen so unbedeutend sind, dass es Hagens gründlicher Forschungen bedurfte, um überhaupt die Existenz einer Fluthwelle nachweisen zu können.“ Hagen fand für Thiessow

eine Fluthgrösse von 0,07 m für Springtide und 0,02 m für Taubetide,[1]) Grössen, welche wir ausser Acht lassen können, da die durch den Wind fast täglich bewirkten Aenderungen des Wasserspiegels bedeutend erheblicher sind. Die Einwirkung der Strömungen tritt weniger in Erscheinung, während die der Wellen sich namentlich im Bereich der flachen Litoralzone[2]), des Strandes und der Steilufer kundgiebt. Mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Einwirkungen betrachten wir daher in diesem Abschnitt zunächst die Zerstörung der früher beschriebenen Ablagerungen, ferner die Umlagerung von Gesteinsmaterial im Bereich des Wassers und schliessen daran einen Ueberblick über grössere in geschichtlicher Zeit eingetretene Veränderungen.

A. Zerstörung des unsere Küsten zusammensetzenden Gesteinsmateriales.

a. Einwirkung der Wellen auf die Ufer.

Die Wellen des Boddens sind wegen der geringen Tiefe des letzteren und der vielen Gründe kurz und gebrochen, ihre grösste Höhe beträgt vielleicht nur 1—1,30 m. In ihrer Wirkung auf die Ufer sind sie vollkommen abhängig von der Höhe des jeweiligen Boddenniveaus, welches beträchtlichen, durch die Winde hervorgerufenen Schwankungen unterworfen ist. Im allgemeinen bewirken nördliche Winde ein Ansteigen des Wasserspiegels im Bodden und südliche ein Sinken desselben, und zwar verteilt sich der Einfluss der Winde nach dem Lootsenjournal in Thiessow so, dass die Schwankungen in den Sommermonaten ungefähr 50 cm und im Winter 80 cm bis 1,20 m, bei Stürmen im October und November 2—3 m betragen.

Ist nun der Wasserstand ein solcher, dass die Wellen auf dem flachen Strande hinstreichen können, ohne von einem Hindernis, von einer Steilwand in ihrer Bewegung gehemmt zu werden, dass ihre Kraft also beim Hinaufgleiten allmählich erschöpft wird, so müssen Sand und Geröllteile, welche an der flachen Küste aufgewüblt und auf den Strand transportirt werden, hier zur Ablagerung gelangen. In diesem Falle werden die Wellen eine Erhöhung des Strandes, also eine anschwemmende Thätigkeit ausüben. Anders gestalten sich die Verhältnisse bei hohem Wasserstande. Die Wellen

[1]) Lentz: „Fluth und Ebbe.“ Hamburg 1879. p. 95.

[2]) Anm. Unter „flache Litoralzone“ verstehen wir den dem Strand vorgelagerten und vom Wasser stets bedeckten Teil des Küstengebietes, welcher an verschiedenen Stellen des Boddens durch schroffe Uebergänge zu grösseren Tiefen scharf begrenzt erscheint.

treffen alsdann gegen den Fuss der Steilwand und unterwaschen diese; das abfliessende Wasser zieht jetzt aber nicht nur die mitgeführten Sand- und Geröllteile hinab, sondern schwemmt zugleich die Schuttmassen des Strandes fort. Es macht sich demnach die zerstörende Thätigkeit der Wellen geltend, welche mit der Stärke der letzteren und der Höhe des Wasserstandes zunimmt, da nunmehr auch die mit jeder Welle verbundene Unterströmung um so nachhaltiger auf den Strand einwirken kann. Letzteres tritt namentlich bei Nordoststürmen hervor, bei denen die in offener See erzeugten Wellen mit fast unverminderter Gewalt zum Osteingange des Boddens gelangen, von wo sie ihre Bewegung über die durch Aufstauung erhöhte Fläche des letzteren zu seinen Ufern fortpflanzen. Dagegen gehen Südwest- und Weststürme, wie sie namentlich im Herbst auftreten, vorüber, ohne grössere Veränderungen an dem Gestade des Boddens hervorzubringen, weil alsdann einmal der Wellenschlag ein geringerer ist, und zweitens das Wasserniveau um 1—2 m unter Mittel sich erniedrigt. Der Einfluss der Wellen zunächst auf die Steilufer gestattet uns, die Gestaltung der letzteren im einzelnen zu verfolgen.

Wo der gelbe Geschiebemergel in grösserer Mächtigkeit ohne Sandeinlagerungen am Ufer entwickelt ist, dort wird die Unterwaschung eine gleichmässige Abnahme hervorrufen, und eine geradlinig verlaufende, senkrecht abstürzende Steilwand, wie sie auf der Nordseite der Oie vorliegt, stellt die Uferform in diesem Falle dar. Entgegengesetzten Falls bedingen gleichmässig entwickelte Sande, wie im östlichen und westlichen Teil der Südküste des Boddens, eine ebenfalls geradlinig verlaufende, steilgeneigte Böschung. Treten beide Gesteinsarten im Wechsel neben einander auf, und dies ist in unserem Gebiet sehr häufig der Fall, so werden die Sande in Folge ihrer leichteren Zerstörbarkeit weggewaschen und durch Schuttmassen zum Teil ausgefüllte Einbuchtungen hervorrufen, während die resistenteren Geschiebemergel in Form von Vorsprüngen mit steilen Wänden weiter zum Wasserrande vorragen.

Interessant ist das Verhalten der kuppenförmig am Fusse der Steilwände aufgepressten, geschichteten Sande der Oie. Bei höherem Wasserstande löst sich unter Einwirkung der Wellen eine Schicht nach der anderen ab, deren Trümmer dann fortgeführt werden, wodurch mit der Zeit jene gewölbten 4—6 m tiefen Höhlen entstehen, deren im Jahre 1883 auf der Ostseite der Insel drei vorhanden waren. Die grösste derartige Höhle war vor einigen Jahren an der Nordspitze der Oie ausgewaschen; sie bestand längere Zeit hindurch, bis schliesslich der die Decke bildende Geschiebemergel hinab-

stürzte. An ihrer Stelle befindet sich jetzt eine 15 m weite, regelmässige Einbuchtung, welche von Schuttmassen ausgefüllt ist. Solche Einbuchtungen bezeichnen das Resultat der Auswaschung aller derartigen Sandeinlagerungen.

Auch eine Uferterrasse war im Herbst 1882 am 2 m hohen Geschiebemergelufer am Muglitzer Ort [südlich von Putbus] angedeutet. Sie ist als eine Folge der Schwankungen des Wasserspiegels zu betrachten. Denn bei Hochwasser werden von den Wellen namentlich die oberen ausgelaugten und aufgelockerten Partieen des niedrigen Ufers fortgenommen, während bei mittlerem Wasserstande nur die unteren festeren Massen des Geschiebemergels eine Abnahme erleiden. Sobald nun die erstere Einwirkung als die stärkere sich herausstellt, wird durch Zurücktreten der oberen $^1/_2$—1 m mächtigen, lockeren Rinde die erwähnte Uferform zum Ausdruck gelangen.

Schliesslich stellt sich bei flacher Neigung des Diluviums unter den Meeresspiegel eine Ueberwellung durch Schuttmassen ein, welche bei höherem Wasserstande weiter landeinwärts geführt und auch erhöht wird. Dasselbe pflegt bei flach einfallenden Alluvialufern der Fall zu sein, soweit sich dieselben nicht aus Moorboden zusammensetzen.

In diesem Falle sind, wie bereits oben hervorgehoben wurde, die nur 30—50 cm hohen Strandmoore gegen den Wasserrand von niedrigen, schwarzen Ufern umgeben. Sie zeigen in geschützten Buchten, z. B. am Zicker See und Fresendorfer See in der Höhe des mittleren Wasserspiegels bis $^1/_2$ m hineinreichende Unterwaschungen, welche den Abbruch der randlichen Massen hervorrufen. Am Westufer der Baaber Heide und bei Thiessow geschieht dies namentlich durch Treibeis, indem dasselbe sich in jene Unterhöhlungen hineinschiebt und nachfolgende Schollen ein weiteres Eindringen veranlassen, wobei die ersten häufig 2—3 m landeinwärts spitz an die Oberfläche hervortreten und auf diese Weise ganze Moorpartieen ablösen. Am Aussenstrande des Fresendorfer Struck, wo der Wellenschlag sich heftiger gestaltet, kann ein langsamer Unterwaschungsprocess nicht statthaben, die Wellen nehmen bald hier, bald dort grössere Stücke des durchweichten Torfes fort, so dass die niedrigen Ufer daselbst durchaus unregelmässig zerrissen erscheinen. Auf diese Weise werden durch die Abspülung der oberen, etwa $^1/_2$ m mächtigen Schicht die unteren Partieen des Moores nach und nach vom Wasser überfluthet. Letztere lassen sich an geeigneten Stellen mehr oder weniger weit in die See hinein verfolgen und stellen die phytogenen Bildungen dar, welche man früher fälschlich als „Seetorf“ bezeichnete.

b. Einwirkung der Atmosphärilien.

Der zerstörende Einfluss der Wellen auf die Ufer wird in hohem Grade verstärkt durch die Einwirkung, welche die Atmosphärilien ausüben. Indem der Regen die Steilwände trifft, werden ihre äusseren Schichten durchfeuchtet, und besonders die schwereren, sandigen Bestandteile herausgewaschen, während die feineren das Profil mit einer dünnen Schicht von Thonschlamm überziehen. Aehnlich wirkt der Regen auf die geneigten Gehänge abschlemmend ein, indem durch Erosion kleinere Rinnsale entstehen, in denen Sand und Thonteile zum Strande hinabgeführt werden. Eingreifender aber gestalten sich die Einwirkungen bei der Durchfeuchtung von oben her. Der im trockenen Zustande sehr feste Diluvialmergel gestattet jetzt leichte Verschiebungen seiner Masse, worauf bei nachfolgender Austrocknung der Ufer Risse und Spalten in den letzteren entstehen. Auf der Westseite der Oie sind auf diese Weise ganze Schollen durch senkrecht verlaufende, einige dem breite Spalten von der eigentlichen Steilwand, mit der sie nur noch in den unteren Teilen zusammenhängen, getrennt, und es bedarf nur einer leichten Unterwaschung durch die Wellen, um diese Partieen zum Absturz zu bringen.

Bilden graublauer Geschiebemergel oder Thon über dem Wasserspiegel das Liegende des gelben Diluvialmergels, so wird durch Ansammlung der Sickerwasser an der Oberfläche der undurchlässigen Schichten eine breiige, schlüpfrige Masse entstehen, wie solche auf der Nordostseite der Oie im Frühling 1883 als zäher Schlamm in der Nähe des Fusses am Ufer hervorgequollen war. Im überlagernden Gestein stellen sich dann häufig dem Ufer parallel verlaufende Risse ein, welche sich am „Gelben Ufer“ im Herbst 1882 gegen 20 m landeinwärts erstreckten. Bei einer gegen das Meer geneigten Oberfläche der undurchlässigen Schichten rutschen schliesslich grosse Schollen auf der glatten Unterlage hinab, ein Vorgang, bei welchem auf der Nordostecke der Oie selbst mittelgrosse Bäume in aufrechter Stellung verblieben und jetzt am Abhange fortwachsen.

Die Zerstörung der Ufer durch die Einwirkung der Atmosphärilien macht sich besonders im Winter bemerkbar, da alsdann einmal die Durchfeuchtung zur Zeit der Schneeschmelze eine sehr intensive ist und zweitens die auflockernde Einwirkung des Frostes zur Geltung kommt. Zudem haben während dieser Jahreszeit die Wellen die grösste Kraft, so dass die Gesammtwirkung der einzelnen Agentien naturgemäss umfangreiche Abstürze hervorrufen wird. So ging im Winter 1882/83 beim Leuchtturm der Oie an der höchsten Stelle

der Nordseite eine 15 m lange und in der Mitte 7 m breite Partie gelben Geschiebemergels verloren; sie stürzte mit grossem Getöse auf die Steinböschung und Buhnen des Strandes hinunter.

Die Einwirkung des Frostes auf die Steilwände wird häufig überschätzt. Der von Boll[1]) in folgender Fassung citirte Ausspruch Brüggemanns über die Steilufer von Henkenhagen bei Colberg[2]): „So tief als im Winter der Frost in die dortigen Sand- und Lehmberge eindringt, so viel stürzt dort im Frühling hinab", ist vielfach verallgemeinert worden, ohne dass, wie es scheint, nähere Beobachtungen angestellt sind. Gegen diese Verallgemeinerung spricht der Umstand, dass im Herbst 1882 vorgenommene leichte Einritzungen an einigen vor Regen und Wellenschlag möglichst geschützten Stellen der Steilwände der Oie sich nach Verlauf des folgenden Winters, in welchem der Bodden eine haltbare Eisdecke aufzuweisen hatte, noch zum grossen Teile vorfanden.

Auch von einer Zerbröckelung der Ufer in Folge der Absprengung durch gefrierendes Wasser ist mir aus unserem Gebiet nichts bekannt geworden, sondern nur von dem erwähnten Hinabstürzen einzelner Gesteinsschollen und von einem oberflächlichen Abbröckeln stark durchfeuchteter, dem Regen ausgesetzter Teile der Steilwände, wie solches durch vorherige Auflockerung beim Gefrieren begünstigt wird. Indessen zeigte sich, dass in der Steilwand haftende erratische Blöcke durch das auf ihren Spalten gefrierende Wasser gesprengt wurden. So zerklüftete sich ein mächtiger Granitblock in dem nordwestlichen Steilufer der Oie in drei Teile, von denen ein Stück im Ufer zurückblieb.

B. Umlagerung von Gesteinsmaterial im Gebiet des Greifswalder Boddens.

a. Einwirkung der Wellen auf den Strand und die flache Litoralzone.

Das aus dem Ufer in den Bereich der Wellenwirkung gelangende Gesteinsmaterial wird naturgemäss nach der Grösse und dem specifischen Gewicht gesichtet. Die feinsten Teile werden am weitesten hinweggeführt und kommen an tieferen Stellen geschützter Buchten, sowie im Bodden selbst in Tiefen über 7 m zur Ablagerung. Dagegen bleiben die gröberen

[1]) Boll: „Beiträge zur Geognosie Mecklenburgs." Archiv d. V. d. Fr. der Naturgeschichte in Mecklenburg. Bd. 19, p. 165.

[2]) Brüggemann: Ausführliche Beschreibung des gegenwärtigen Zustandes des Kgl. Preuss. Herzogth. Vor- u. Hinterpommern. II. Bd. Stettin 1784, p. 484.

Teile zumeist auf dem Strande oder in der Nähe desselben und werden erst nach und nach weiter von der Stelle bewegt, indem sie zum Teil zugleich im Wellenschlag einer Abrollung und Zerkleinerung unterliegen. Sie bedecken den Strand in häufig wechselnder Mächtigkeit, welche, wie oben hervorgehoben wurde, abhängig ist von dem Wasserstand und der Wellenhöhe Am Südstrande des Boddens z. B. waren 1—2 m hohe Schuttmassen aufgehäuft, an denen durch Abspülung bei Mittelwasser eine niedrige Steilwand vor dem eigentlichen Diluvialufer entstanden war. An anderen Stellen dieses Küstenstriches fanden sich indessen derartige Schuttanhäufungen nicht vor, hier war der Strand so verflacht, dass selbst bei gewöhnlichem Wasserstande die Wellen den Fuss der Steilwand erreichen und unterwaschen konnten. Es genügt aber schon ein heftiger Nordostwind, um die im letzten Sommer vorgefundene Anordnung der leicht beweglichen Schuttmassen des Strandes vollkommen zu ändern.

Die dem Wellenschlage besonders ausgesetzten Landvorsprünge entbehren des Schutzes durch Sand- und Geröllauflagerungen fast vollständig. Es ist in Folge dessen die Abspülung an ihnen eine bedeutende, wie dies an der Oie, dem Thiessower Höft und namentlich an der Südostecke des Kl. Vilm hervortritt, wo gegenwärtig bei der leichteren Zerstörbarkeit des dort vorhandenen sandigen Geschiebemergels eine Strandbildung überhaupt fehlt, nur einige am Fusse dieser Steilküste aus dem Wasser herrorragende erratische Blöcke ermöglichen hier die Umschreitung der Insel.

Einer Strandbildung entbehren auch die aus Moor aufgebauten Küstenstrecken, denn ihr Material wird bei der Zerstörung vollkommen hinweggeschwemmt. Daher ist es möglich, dass an ihnen schon bei mittlerem Wasserstande eine Unterwaschung vor sich geht, und die Unterströmung der Wellen zugleich auf den flachen Grund vor den niedrigen Steilufern abtragend einwirkt.

Die gröbsten Schlemmprodukte des Geschiebemergels, die erratischen Blöcke, setzen der transportirenden Thätigkeit der Wellen naturgemäss den grössten Widerstand entgegen, nur bei besonders heftigen Sturmfluten erlitten auch einige grössere derselben nach Aussage von Anwohnern geringe Veränderungen ihrer Lage. Sie sind daher vor jedem Geschiebemergelufer in grosser Zahl vorhanden und weisen durch ihre Verbreitung auf einstige grössere Ausdehnung des Landes hin. Ausgezeichnete Beispiele dafür liegen in den Geschiebewällen vor, welche die Oie, die Diluvialteile des Vilm und des Zudar umgeben; ferner ist die vormalige Erstreckung der Oie gegen

Südwesten durch das Oier Riff und diejenige Thiessows durch die demselben auf der Ostseite vorgelagerten Steingründe gekennzeichnet.

Wenn die erratischen Blöcke einer Ortsveränderung zumeist nicht unterworfen sind, so unterliegen sie doch einem allmählichen Tiefersinken, welches für die Entwickelung unserer Küsten von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Die Blöcke gelangen nämlich, unterstützt durch ihre Schwere, in Folge langsamer Unterwaschung seitens der Wellen tiefer und tiefer in den Untergrund hinein, während dieser sich zugleich dadurch erniedrigt, dass das bewegte Wasser auch auf die Oberfläche des durchfeuchteten Geschiebemergels der flachen Litoralzone abschlemmend einwirkt, ein Vorgang, welcher in unserem Gebiet nur selten durch aufgelagerte Sandmassen verhindert wird. Es zeigt sich also, dass die erratischen Blöcke, welche die Gewalt der Wellen brechen und sie nur mit verhältnismässig schwacher Kraft gegen unsere Ufer schlagen lassen, doch nur einen vorübergehenden Schutz für dieselben bilden.

Die Beschaffenheit der flachen Litoralzone wird je nach der Zusammensetzung des zerstörten Diluviums sich verschieden gestalten. Sie ist vor der Küste Lubmins vorzugsweise sandig, dagegen vorwiegend steinicht an der geschiebereichen Oie; hier lässt die Heftigkeit des Wellenschlages die Sandteilchen nicht zur Ruhe gelangen und wirkt ausserdem sehr stark erodirend auf den flachen Untergrund ein, weshalb die Insel zum Teil von einem Geröllwall, welchem grosse Geschiebe ein- und aufgelagert sind, umgeben ist. Am Bodden ist im allgemeinen ein Zwischenstadium dieser extremen Litoralbildungen vorherrschend entwickelt.

Von den Umlagerungen, welchen die Schuttmassen des Strandes und der flachen Litoralzone unterworfen sind, verdient besonders eine die Gerölle und vorzugsweise die Sande betreffende Verschiebung hervorgehoben zu werden. Schlagen die Wellen in schräger Richtung gegen den Strand, so werden sie in derselben auch Sandpartikelchen oder bei grösserer Kraftentfaltung selbst Gerölle in Bewegung setzen, und zwar beobachtet man, dass derartige Wellen nahezu unter demselben Winkel, unter welchem sie auf den Strand gelangen, in entgegengesetzter Richtung abfliessen, und dass Sandkörnchen, welche auf diese Weise mitgeführt wurden, eine geringe Strecke von ihrem Ausgangspunkte entfernt werden. Indem sie dann von einer zweiten, dritten Welle zu derselben Bewegung veranlasst werden, führen sie eine Wanderung längs des Strandes aus, deren Betrag von der Intensität der Wellen

und ihrer Wirkungsdauer abhängig ist. Ein Beispiel dafür bietet die Aussenküste Mönchguts, wo Ost- und Nordostwinde vornehmlich einen Einfluss ausüben. Die Ostwellen treffen hier senkrecht gegen die Küste, sie führen Sand auf den Strand hinauf und tragen zur Erhöhung desselben bei. Dagegen treiben die stärkeren Nordnordost- und Nordostwellen die Sandteilchen in der angegebenen Weise am Strande entlang und lassen sie durch Fortpflanzung ihrer Bewegung auf die Südseite des Höfts zur Südspitze Thiessows gelangen. Obgleich auch von hier noch eine Wellenbewegung in nordnordwestlicher Richtung ausgeht, so ist dieselbe doch bereits so schwach, dass sie zu einem Weitertransport kaum mehr hinreicht. Daher kommen an der Südspitze Thiessows die Sandmassen vorläufig zur Ruhe, welche an der Ostseite Mönchguts fortgenommen wurden, und somit erklärt sich die nur dort stattfindende Anhäufung von Seesand, aus dem das dortige kleine Dünengebiet aufgebaut wurde.

An der langgestreckten Südküste des Boddens gelangt in gleicher Weise unter dem Einfluss östlicher Winde Sandmaterial zum Ludwigsburger Haken, wo sich mit Hülfe desselben ein alluvialer Landzuwachs: die Lanken herausgebildet hat, welcher auf der Nordseite von ungefähr 6 m hohen Dünen abgeschlossen ist. Die Westwinde treiben Sande der Südküste in die vor der Lubminer Heide befindlichen Einbuchtung hinein, in welcher sich die Verhältnisse für eine Ablagerung sehr günstig gestalten, denn je länger der Westwind anhält, desto mehr erniedrigt sich der Wasserstand, worauf vom trocken gelegten Strande Sandteilchen durch den Wind fortgeführt werden können. Auf diese Weise hat sich hier vor dem Steilgehänge ein etwa 50 m breiter mit Elymus arenarius L. und Triticum junceum L. bewachsener Vorstrand gebildet. welcher niedrige dünenartige Erhöhungen aufweist; bei heftigen Nordostwinden fallen letztere indessen sehr leicht der Zerstörung anheim. Andere Sandpartieen der Südküste werden von den westlichen Winden über den Fresendorfer Haken hinwegbefördert und tragen zur Versandung des Peenefahrwassers bei.

Es ist ersichtlich, dass von dieser Wanderung der Sande zugleich der Bestand unserer Dünen in erster Linie abhängig ist. Auch ergiebt sich, dass an den Westküsten Mönchguts und des Vilm durch die häufigeren Westwinde keine Dünen aufgebaut werden konnten, da bei dem durch sie hervorgerufenen, niedrigeren Wasserstande und der geringen Kraft der Wellen die Diluvialufer weniger stark angegriffen werden, und die vorhandenen Sande nicht in der Weise in Bewegung geraten, wie dies bei Ostwinden zu verfolgen ist.

Anhang: Hakenbildung.

Auf diese transportirende Thätigkeit der Wellen ist auch die Hakenbildung in unserem Gebiet zurückzuführen. Die Bezeichnung „Haken" findet ihre Anwendung auf zwei verschiedene Erscheinungen: Es sind einmal festliegende Untiefen, welche sich vom Ufer aus eine beträchtliche Strecke unter dem Wasserspiegel vorschieben; dahin gehören der Fresendorfer, der Gahlkower, der Kooser Haken. Weiter bezeichnet man aber mit diesem Namen auch schmale, zumeist sichelförmige Landspitzen, welche, aus alluvialen Sand- und Geröllanhäufungen bestehend, sich über den Meeresspiegel nur wenig erheben und in ihrer Lage, Richtung und Ausdehnung beträchtlichen Veränderungen unterworfen sind. Nur die letzteren Hakenbildungen werden hier zu berücksichtigen sein.

Ein besonders ausgedehnter derartiger Haken ist durch das Südende des Ruden repräsentirt, und hier lassen sich die Veränderungen vorzüglich beobachten, welche durch verschiedene Strömungen der Luft und des Wassers hervorgebracht werden. Während nämlich der dortige Seesand unter dem Einfluss der Westwinde eine ostwärts gerichtete bogenförmige Verlängerung der Insel bildet, findet bei anhaltenden Ostwinden eine Verschiebung in der Weise statt, dass nunmehr der bogenförmige Haken die entgegengesetzte Richtung, also eine solche gegen Westen aufzuweisen hat. Der Haken des Gr. Vilm, welcher die Verlängerung des nördlichen Alluvialteiles bildet, ist wie dieser aus Seesand und Geröllmassen aufgebaut. Er überragt den mittleren Wasserstand nur um 20—40 cm, bald ist die eine und bald die andere Seite in Abnahme begriffen, doch wird durch Zufuhr neuen Materiales dieselbe Grösse, wie es scheint, immer wieder hergestellt. Aehnliche Verhältnisse zeigen der Gobbiner Haken und derjenige am Nordende von Kl. Zicker. Auch die an der Südspitze Thiessows zusammengeführten Sande weisen von Zeit zu Zeit eine Hakenbildung auf, indessen werden sie von südlichen Winden leicht gegen den Strand geworfen und zur Verstärkung der Düne verwandt. Schliesslich ist zu erwähnen, dass seit der Anlage des Hafens der Oie sich hinter dessen südlicher Mole sandiges Gesteinsmaterial abgesetzt hat, wodurch auch hier hin und wieder eine hakenähnliche Bildung sich in kleinerem Maassstabe vollzieht. Dagegen scheint eine solche an der Südspitze des alluvialen Palmer-Ort nicht aufzutreten. Dort war bei heftigem Ostwinde nur zu beobachten, wie Sandkörnchen nach der Westseite herumgeführt wurden und sich hier noch eine Strecke weit am Strande entlang bewegten. Nach Aussage eines Fischers daselbst nimmt je nach der Richtung der

Wellen bald die eine und bald die andere Seite ab, während auf der entgegengesetzten ein Zuwachs zu verspüren ist, dabei scheint aber das Grössenverhältnis nicht gestört zu werden. Am sog. Ludwigsburger Haken, der Nordwestecke der „Lanken", wird eine Hakenbildung durch die vorherrschenden Westwinde verhindert, welche den durch die Ostwellen herbeigeschafften Sand immer wieder nach der Nordseite herumbefördern; daher haben auch hier höhere Dünen entstehen können, als an dem der Dänischen Wiek zugekehrten Ufer

b. Einwirkung des Treibeises.

Die Veränderungen, welche das Treibeis an den Küsten des Boddens hervorbringt, sind nicht von hervorragender Bedeutung, immerhin aber von einigem Belang. Was zunächst das Gefrieren des Boddens betrifft, so findet dasselbe bei windstillem Wetter sehr leicht statt, häufig wird sogar in einer Nacht eine zusammenhängende Eisfläche hergestellt. Das Auftauen ist bei leichten Westwinden ein allmähliches, dagegen kann bei grösserer Gewalt derselben und bei einem Uebergange in Nordwest die ganze Eisdecke im Laufe eines Tages zerstört werden, indem sie aufbricht und die Schollen teils in die offene See hinausgeführt werden und teils auf den flachen Strand oder die Gründe geraten.[1]) Naturgemäss erstrecken sich die Veränderungen auf die flache Küste und die Gründe, wo einerseits fortgeschwemmte Schollen abtragend einwirken, indem sie eingefrorene Sandteile und Gesteinsstücke fortführen, und andererseits strandende Schollen beim Auftauen wieder Gesteinsmaterial absetzen können. Es kommt nach einer gütigen Mitteilung des Herrn Lootsencommandeurs Müller auch vor, dass bei bewegter See am Strande oder auf den Gründen mehrere Schollen über und untereinander geschoben werden, wobei sie sich nicht selten mit Gesteinsschutt jeglicher Art bedecken, welcher dann beim Abtreiben derartiger Haufwerke in Folge eines Ansteigens des Wasserspiegels und günstiger Winde mit fortgeführt und anderweitig abgesetzt werden kann. Es fand sich vor der sandigen Küste Fresendorfs im Frühling 1883 eine Menge von Geröllen und kleineren Blöcken vor, welche im Herbst 1882 daselbst noch nicht angetroffen wurden; sie waren nach Aussage eines dortigen Bewohners während des Winters durch Eisschollen herbeigeschafft.

Grosse Blöcke sind einem Transport durch Eis in den meisten Fällen nicht ausgesetzt. Nur an der Oie sind hin und

[1]) Lootsencommandeur Müller: „Eisverhältnisse des Greifswalder Boddens". Annalen der Hydrographie und marit. Meteorologie. Herausgegeben von dem hydrograph. Amte der Admiralität. X. Jahrg. 1882, p. 456.



wieder kleinere Verschiebungen derselben beobachtet worden, und an der Nordküste des Boddens bei Stresow soll vor einigen Jahren ein grosser Block im Eise gegen 500 m in nordost-südwestlicher Richtung am Strande entlang bewegt worden sein. Die grössten Geschiebe aber haben eine Ortsveränderung nicht erkennen lassen.[1])

Eine andere interessante Einwirkung des Eises bethätigt sich besonders vor dem Strande der Oie. Im flachen Wasser gewahrt man daselbst bei ruhiger See, dass Gesteinsstücke, meistens von der Grösse unserer gewöhnlichen Pflastersteine, in den Geschiebemergelgrund fest eingedrückt sind und zwar häufig so dicht neben einander, dass man an eine förmliche Pflasterung erinnert wird, namentlich dann, wenn man derartige Stellen vom hohen Steilufer aus betrachtet. Diese Erscheinung dürfte durch eine Druckwirkung hervorgerufen sein, wie sie an diesem Orte nur Treibeisschollen auszuüben vermögen, welche in der That vor dem Strande der Oie fast in jedem Jahre zu mächtigen Massen aufgehäuft werden. Hier übt das Eis demnach eine erhaltende Thätigkeit aus, denn die eingedrückten Gesteinsstücke sind der Brandung entzogen, in der sie sonst abgerollt und zerkleinert würden.

Auf eine weitere Einwirkung des Treibeises, nämlich auf die Steilränder der Moore bei Thiessow und Baabe ist bereits oben hingewiesen worden.

c. Einwirkung der Strömungen.

In noch geringerem Grade als seitens des Treibeises lässt sich der Einfluss der Strömungen des Boddens auf die Umlagerung des Gesteinsmateriales genauer verfolgen. Die Strömungen des Boddens werden wie die Wellenbewegung hervorgerufen durch die Winde, denn der Zufluss an Wasser, welcher von den Bächen Rügens und des pommerschen Festlandes, sowie vom Rick und Peenearm der Oder herrührt, kommt den von der Ostsee eintretenden Wassermassen gegenüber nicht in Betracht. Die Bewegung der Gewässer der Peene, des Rick und der meisten Bäche ist abhängig von der Höhe des jeweiligen Boddenniveaus, und ausserdem würde der stärkere Strom des Peenearmes wegen der seitlichen Lage und der flachen breiten Mündung des letzteren nicht im Stande sein, seine Bewegung auf den Bodden fortzupflanzen. Um so bedeutender gestaltet sich die Einwirkung des Windes, wodurch die Wassermassen im Bodden hoch aufgestaut oder aus ihm fortgetrieben werden, und ein Abfliessen derselben durch den einen oder

---

[1]) Boll: Beiträge etc. l. c. p. 211, Anmerkung.

anderen Zugang veranlasst wird. In der That begegnet man einer Hauptströmung, welche zwischen Thiessow und der Nordwestspitze der Insel Wollin anhebt, sich quer durch den Bodden hinzieht und durch den Strela-Sund austritt, indem sie hier mehr an der Küste Rügens, dem tiefen Fahrwasser entsprechend, verläuft, oder einer solchen, welche die entgegengesetzte Richtung einschlägt.

Am reinsten gelangen diese Strömungen bei Ost- oder Westwinden zum Ausdruck. Im allgemeinen bewirken für Thiessow südliche und westliche Winde ausgehende und östliche und nördliche Winde eingehende Strömung, wobei erstere den Wasserspiegel des Boddens erniedrigen und letztere ihn erhöhen. Bei schwacher Luftbewegung ist die Stromrichtung indessen häufig abhängig von einem vorausgegangenen oder herannahenden Sturm, sowie von stärkeren Winden, die fern in der Ostsee vorherrschen. Da sich ferner an einem Tage bisweilen ein mehrmaliger Windwechsel einstellt, so kann auch die Stromrichtung sich dementsprechend in demselben Zeitraum ändern.[1])

In Abhängigkeit von jenen Hauptströmungen macht sich auch in der Nähe der Küsten eine schwache Bewegung des Wassers nach der einen oder anderen Richtung geltend, wie dies schon bei leichteren Winden an der Nordspitze des Vilm beobachtet werden kann. Bestimmungen über Stromgeschwindigkeiten liegen nicht vor; nur von jenen Hauptströmungen ist bekannt, dass sie von den von Greifswald nach Lauterbach fahrenden Schiffern verspürt werden. Im Strela-Sund ist die ost-westliche Strömung die stärkere, denn diese führt bedeutendere Wassermassen als die entgegengesetzte, weil bei Ostwinden die Aufstauung im Bodden eine grössere ist, als die in der Prohner Wiek bei Westwinden. Wie die Strömungen sich aber auch im einzelnen gestalten mögen, so scheint doch soviel festzustehen, dass sie feinere Schlammteilchen aus dem Bodden zu entfernen vermögen, besonders wenn der letztere bei Stürmen von Grund aus aufgewühlt wird.

Für die östliche Abgrenzung des Boddens ist eine Mitteilung, welche ich dem Herrn Lootsencommandeur Müller verdanke, nicht ohne Interesse. Es kommt vor, dass nach lange anhaltenden südlichen Winden, welche ein Sinken des Wasserspiegels im Bodden hervorrufen, ohne langsamen Uebergang ein starker Nordwind einsetzt, welcher dann grosse Wassermassen herbeiführt und eine Strömung erzeugt, die bei sechs Meilen Fahrgeschwindigkeit das Landtief quer überschreitet. Sie ist so heftig, dass die Lootsen die Schiffe kaum in der

[1]) Vgl. P. Lehmann: l. c. p. 15.

Fahrrinne zu halten vermögen und die Baken zeitweise vollkommen auf die Seite gelegt und unter Wasser gezogen werden. Ein derartiger Strom ist geeignet, auch Sandteilchen des östlichen unterseeischen Rückens in den Bodden hineinzuführen.

Rückblick: Stand der gegenwärtigen Veränderungen.

Nach den vorstehenden Ausführungen bringen die am Bodden gegenwärtig zur Geltung kommenden Kräfte Veränderungen hervor, welche sich dahin zusammenfassen lassen, dass Ablagerungen in Form von „Schlick"[1]) besonders in Tiefen über 7 m erfolgen, dass bei Annäherung an das Ufer sich daran Sande anreihen und schliesslich in der Litoralzone entweder Sand an alluvialen Küsten oder erratische Blöcke, Gerölle und Sand vor diluvialen Ufern auftreten und hier noch manchen Umlagerungen unterliegen. Nur an wenigen geschützten Punkten findet ein geringer Landzuwachs statt, welcher sich in diesem Jahrhundert am augenfälligsten an der Südspitze Thiessows bethätigt hat, aber auch am Eingange in die Schoritzer Wiek sich geltend macht, wo bei Ostwinden Sande zusammengeführt werden. Die Südostspitze der „Goor" (dem Vilm gegenüber) und die Nordwestseite des Kl. Vilm erfahren gleichfalls durch Zusammenschiebung von Sanden und Geröllen einen nur geringen Landzuwachs. Ein solcher ist am Südende der Oie abhängig von dem Bestand der südlichen Hafenmauer und auch bei Wiek allein bedingt durch den von der nördlichen Mole der Rickmündung gebildeten Winkel. Der Strand der Westküste des Boddens von Wiek bis zum „Streng" wird durch einen allerdings unterbrochenen Rohrplan zum grössten Teile gegen das Andringen der Wellen geschützt, doch gelangen dieselben bei Hochwasser auch bis an die Ufer und bewirken zuweilen nicht unerhebliche Abspülungen. In gleicher Weise ist seit dem Anfang der fünfziger Jahre dieses Jahrhunderts der Weststrand von Lobbe durch ein Rohrdickicht gesichert. Ob auch die sandigen Alluvialbildungen des Palmer Ort und der „Lanken" noch in Zunahme begriffen sind, das erscheint nach der Beschaffenheit dieser Landspitzen zweifelhaft.

In manchen Fällen wird eine langsame Veränderung am Boden des Boddens vor sich gehen, ohne dass bisher etwas darüber zur Kenntnis gelangt wäre. So ist es wahrscheinlich, dass zurückliegende Buchten durch Zufuhr von Schlemmprodukten aus benachbarten Steilufern allmählich verflacht werden.

Dem geringen Landzuwachs jener wenigen Punkte steht eine allgemeine Abnahme gegenüber, welche sämmtliche Steil-

[1]) Nach Angabe der oben citirten Admiralitätskarte.

ufer und Strandmoore erfahren; mit den ersteren weicht dann auch das auf sie gestützte Alluvium mehr und mehr zurück. Dies tritt besonders auf dem Vilm hervor, wo mächtige Buchen am Rande der hoben Ostufer nur noch mit einem Teil ihrer Wurzeln im Boden haften, während der andere bereits frei in die Luft hinausragt, und verschiedene auf dem Strande zurückgebliebene Baumstubben auf schon hinabgestürzte Bäume hindeuten; dementsprechend sind am Ufer des nördlichen Alluviums die Wurzeln alter Eichen und dichten Dorngestrüpps mehrfach frei gelegt. Andere bewaldete Küsten: die „Goor" und die Lubminer Heide lassen dasselbe Verhalten erkennen.

C. Veränderungen in der Gestaltung des Greifswalder Boddens in historischer Zeit.

a. Zerstörungen nach geschichtlichen Aufzeichnungen und Ueberlieferungen.

Ist auch das Vordringen des Meeres gegen das Land bei aussergewöhnlichen Ereignissen, wie bei heftigen Sturmfluten, ein bedeutenderes und ist dasselbe seit Beginn der gegenwärtigen Verhältnisse nicht gering anzuschlagen, so wird es für die Dauer der historischen Zeit doch sehr häufig überschätzt. Abgesehen von den vielen Sagen über Landveränderungen, welche im Volke coursieren und zum grossen Teil durch den Hang hervorgerufen sind, nahe gelegene Festlandsteile und Inseln als noch in historischer Zeit mit einander verbunden sich vorzustellen, weisen auch die dürftigen Aufzeichnungen über Sturmfluten manche Uebertreibungen auf. Darauf hat besonders Boll durch Zusammenstellung der verschiedenen Nachrichten über die verheerende Sturmflut aus dem Anfange des vierzehnten Jahrhunderts aufmerksam gemacht. Während nämlich die älteste, die von Zober 1842 herausgegebene Stralsunder Chronik nur überliefert, dass ein gewaltiger Sturm grosse Verwüstungen angerichtet habe; und auch zwischen Mönchgut und dem Ruden ein neues Fahrwasser: das „Neue Tief" geschaffen wurde, macht jeder folgende Chronist „einen geringen Zusatz in seinem Bericht über diese Sturmflut und je ferner er der Zeit nach jenem Ereignisse selbst steht, um so mehr weiss er auch zu berichten." [1] Schliesslich soll der Ruden ein fruchtbares Ackerland gewesen und erst damals von Rügen abgetrennt sein. Indessen lassen frühere geschichtliche Zeugnisse darauf schliessen, dass diese Angaben auf Uebertreibungen beruhen und dass der Bodden in jenen Zeiten bereits seine jetzige Gestalt der Hauptsache nach besessen

[1] Boll: Beiträge etc. l. c. p. 199.

haben muss. Boll kommt demnach (a. a. O. p. 204) nach Vergleichung der einzelnen Daten zu der Ansicht, „dass wesentliche Veränderungen in der Gestaltung der Insel Rügen in geschichtlicher Zeit niemals plötzlich durch Sturmfluten zu Stande gebracht sind, sondern dass die Küstenlinien durch dieselben nur nach und nach mehr oder weniger verändert worden sind, wie dies auch noch fortwährend und stetig, obgleich dem Auge nicht sogleich bemerkbar, durch den gewöhnlichen Wellenschlag und die Strömungen der Ostsee geschieht".

Ebenso wenig als auf die geschichtlichen Aufzeichnungen kann man sich auf die alten Karten verlassen, welche unser Gebiet mit umfassen oder es speciell darstellen. Bei einem Vergleich mit den heutigen Zuständen sind dieselben fast sämmtlich mit äusserster Vorsicht zu benutzen. Ist doch selbst auf der oben citirten Hagenow'schen „Karte von Neuvorpommern und Rügen", welche noch heute in der Ausführung als vorzüglich anerkaunt zu werden verdient, der Vilm falsch gezeichnet! Unter anderen ist der Kl. Vilm verfehlt.

Die bedeutendsten Veränderungen werden am Osteingange des Boddens, wo die Wellen die grösste Kraft besitzen, im Laufe der Zeit vor sich gegangen sein. Hierauf deuten das langgestreckte Oier Riff und die Steingründe an der Aussenküste Mönchguts hin; wir wissen ferner, dass der unterseeische Rücken zwischen Thiessow und dem Ruden sich erst in historischer Zeit zu einer fahrbaren Wasserstrasse vertieft hat und sehen schliesslich, dass noch heute die Oie, das Süd-Perd und besonders der Ruden grössere Abspülungen erleiden.

Die Greifswalder Oie, deren dereinstige Grösse die heutige um das mehrfache übertraf, wie die Geschiebeanhäufungen in ihrer Umgebung beweisen, wird aus dem Jahre 1291 zum ersten Male erwähnt[1]). Ueber ihre Gestalt und Ausdehnung aus damaliger Zeit ist nichts bekannt, auch existirt über spätere Veränderungen nur die Angabe, dass sie von 1728—1819 in der Mitte des nördlichen Ufers um 37,6 m[2]) abgenommen haben soll. Besser sind wir über die Veränderungen, welche die Oberfläche erfahren hat, orientirt, denn wir wissen, dass die Insel noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts[3]) zum grössten Teile bewaldet war, während heute das Ackerland vorwiegt.

Die Insel Ruden leidet am stärksten unter dem Andrange der Wogen. Der lockere Seesand, welcher sie der

[1]) Gesterding: Beiträge zur Geschichte der Stadt Greifswald. 1827. p. 20.
[2]) P. Lehmann, l. c. p. 27.
[3]) „Geometrische Delineation über der sogenannten Greifswaldischen Oehe". 1723. (Greifswalder Stadtarchiv).

Hauptsache nach zusammensetzt, vermag den Wellen nur wenig Widerstand zu leisten. So findet denn eine starke Abnahme besonders am Nordende, aber auch an beiden Seiten statt, und noch zu Anfang dieses Jahrhunderts musste ein Wohnhaus, welches dem Westrande zu nahe kam, verlassen werden. Bei leichteren nördlichen Winden kommen die zur Südspitze gelangenden Sandteilchen daselbst zum Teil zur Ablagerung, so dass ein allmähliches Verschieben der Insel gegen die Peenemündung sich vollzieht.

Mit Rücksicht auf diesen Vorgang, der sich durch die Jahrhunderte hindurch geltend gemacht haben dürfte, verdient ein Moment Beachtung, welches ältere kartographische Darstellungen, so wenig zuverlässig sie im allgemeinen auch sein mögen, an die Hand geben. Die Karte Rügens in Merians „Theatrum Europaeum“ aus der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts giebt den als bewaldet gezeichneten Ruden weit massiger und nicht so lang gestreckt wieder als er uns heutigen Tages entgegentritt. Auf der Kartenskizze: „Vorstellung verschiedener Attaques zur See und der Peenemünder Schanz“ von Daniel Heer hat der Ruden fast dieselbe Gestalt erhalten wie bei Merian, auch findet sich hier die zwischen Oie und Ruden gelegene Untiefe angedeutet und ist dieselbe südlich von letzterer Insel an Stelle des heutigen langgestreckten südlichen Teiles fortgeführt, welcher nunmehr zu Tiefen von 12 m zum „Loch“ hin schroff abfällt. Es wäre bei der Genauigkeit, mit welcher auf der genannten Merianschen Karte die Greifswalder Oie und der Vilm ihrer Lage und Ausdehnung nach eingetragen sind, zu verwundern, dass der Zeichner eine so auffällige Gestalt, wie sie der Ruden heute zeigt, unberücksichtigt gelassen hätte, wenn sie damals schon vorhanden gewesen wäre. Ferner dürfte aus der Heerschen Karte, wenngleich mit weniger Sicherheit, geschlossen werden, dass der Ruden noch zu Anfang des vorigen Jahrhunderts seines heutigen Südendes entbehrte, sich dafür aber weiter nach Norden hin in grösserer Breite ausdehnte. Unterstützt wird diese Ansicht, wie erwähnt, durch die Veränderungen, denen die Insel noch heutigen Tages unterworfen ist und ferner durch die geringen Tiefen, welche nördlich von der Insel, der früheren Gestalt entsprechend, vorliegen. Von der ehemaligen Beschaffenheit des Ruden giebt der heutige nördliche Teil ein Bild im kleinen: eine ebene moorige Wiesenfläche bildete das Innere derselben und war an den Rändern von Dünen umgeben. Das alte Moor ist heute grösstenteils zerstört oder von Sand bedeckt, doch tritt es bei der fortwährenden Abspülung an der Nordseite der Insel unter der Düne wieder zu Tage. Durch die jüngsten

Sturmfluten hat der Ruden nunmehr so sehr gelitten, dass er trotz der Befestigungen von Seiten der Regierung, welche ihn wegen seiner Wichtigkeit als Lootsenstation zu halten sucht, auch in seinem breiteren nördlichen Teil kaum noch hinreichenden Schutz für Niederlassungen darbietet.

Der Gr. Stubber scheint in historischer Zeit keine auffallende Erscheinung gebildet oder grössere Wichtigkeit gehabt zu haben; von ihm besitzen wir keine Nachrichten. Auf den Karten des 17. und 18. Jahrhunderts ist er als Insel eingetragen und auf Merians Karte der Insel Rügen allein von allen Inseln des Boddens ohne Waldbestand gezeichnet. Noch am Ende des vorigen Jahrhunderts bot die Insel einige Sicherheit für einen zeitweiligen Aufenthalt, so dass die Fischer ihre Boote auf's Land ziehen und daselbst übernachten konnten, was heute niemand mehr wagen darf, da die den Gr. Stubber bildenden Sand- und Geröllmassen je nach dem Wasserstand und dem Wellenschlag manchen Umlagerungen unterworfen sind. Bald erblickt man an seiner Stelle eine von erratischen Blöcken bedeckte Sandbank und bald ragen nur einige Blöcke kaum über den Wasserspiegel hervor. Im allgemeinen nimmt die Sandbank unter Einwirkung der Westwinde ab und bei Ostwinden zu, ein Umstand, welcher durch die Tiefenverhältnisse ihrer Umgebung bedingt ist. Die stärkeren Ostwellen nämlich führen von der östlichen Untiefe Gesteinsmaterial herbei, welches durch die vorherrschenden Westwinde wieder abgetragen und zum Teil zurückgeschafft wird, ein Vorgang, welcher auch die nach Osten gerichteten Hakenbildungen des Inselchens verursacht. Bei diesem stetigen Hin-und-herwandern des Gesteinsmateriales kann indessen dieselbe Grösse nicht andauernd wiederhergestellt werden, da ein Teil desselben auch seitwärts in grössere Tiefen gelangt. Dadurch geht die Sandbank einer immer weiteren Vernichtung entgegen. Was schliesslich die Thatsache betrifft, dass hier, obgleich in der Umgebung am Grunde nur Sand zu beobachten ist, doch immer wieder Grand („Kies") aufgewellt wird, so ist die Erklärung dafür leicht gegeben, wenn man bedenkt, dass nach der Zusammensetzung des Gr. Stubber in diesem eine zerstörte Diluvialinsel vorliegt. Bei starker Brandung wird der Untergrund aufgewühlt und auch gröbere Gesteinsbruchstücke gelangen auf die Insel, während schliesslich beim allmählichen Ausklingen der Wellenbewegung und bei Westwinden vorwiegend Sande in Bewegung gesetzt werden, welche den flachen Grund wieder vollkommen überziehen.

Auf der in nordwestlicher Richtung vom Kl. Vilm ausgehenden Untiefe erhob sich früher die Insel Schnaken-

werder. Grümbke[1]) bezeichnet sie als „kleiner buschiger Landfleck" und Herr Kanzleirat Rubarth in Putbus teilte mir gütigst mit, dass sie noch vor etwa 45 Jahren eine Länge von 100 m aufzuweisen hatte und von kleinen Eichen und Schwarzdorngestrüpp bestanden war; auch wurden im Sommer Kühe vom Vilm durch das flache Wasser zur Weide hinübergetrieben. Jetzt ist jegliches Gesträuch verschwunden, die Insel von den Wellen abgetragen. Bei einem Besuche dieser Stelle bei niedrigem Wasserstande im Herbst 1882 war ein ost-westlich gerichteter, ungefähr 200 m langer Geröllstreifen vom Wasser entblösst und an dem auf der Karte bezeichneten Punkte war eine gegen 4 qm grosse, von erratischen Blöcken bedeckte Erhebung von graublauem Geschiebemergel erhalten geblieben, welche das jetzige Inselchen bei mittlerem Wasserstande repräsentirt. Sie war mit Phragmites communis Trin., sowie mit einem bei der vorgerückten Jahreszeit unkenntlichen Gras bestanden, und in einiger Entfernung ragten als Ueberrest des ehemaligen Buschdickichtes einige Wurzeln aus dem Geröll hervor. In der Umgebung liegen im Wasser viele mit Fucus vesiculosus L. bewachsene Gesteinsblöcke, welche in den harten Untergrund mehr oder weniger tief eingesenkt sind. Gegen 500 m in westlicher Richtung sind sie auf der Untiefe gleichfalls in grosser Menge vorhanden und deuten darauf hin, dass hier mehr Land fortgespült sein wird, als allein die Insel Schnakenwerder, wie sie aus dem Anfange dieses Jahrhunderts bekannt ist.

Weitere Veränderungen in geschichtlicher Zeit betreffen die niedrigen Strandmoore an der Gristower Wiek und bei Fresendorf. Aus den Greifswalder Stadturkunden[2]) No. 107a, 124a, 143, 175 und 176 aus den Jahren 1339—1375 geht hervor, dass zu jener Zeit die Landstrasse von Greifswald nach Stralsund nicht wie heutigen Tages über Mesekenhagen und Kowall führte, sondern östlich davon über Fretow und Gristow, und dass über dem in die Gristower Wiek mündenden Bach (früher Damme genannt) eine Brücke vorhanden war, an welcher Zoll erhoben wurde. In der Urkunde[3]) No. 219a vom Jahre 1397 erteilen die Herzöge Barnim VI. und Wratislaff VIII der Stadt Greifswald das Recht, eine neue Landstrasse über Mesekenhagen und Kowall nach Reinberg einzurichten, und zwar mit denselben Vorteilen und Gerechtsamen, mit welchen die Stadt vorher den Weg über Gristow erhalten hatte. Es geht hieraus hervor, dass der ganze westliche Teil der

[1]) Grümbke: Rugen. Th. II. 1819. p. 37.
[2]) Gesterding: l. c. p. 8, 54, 69, 70.
[3]) Gesterding: l. c. p. 79.

Gristower Wiek früher von Land, von den noch zum Teil erhaltenen Moorflächen eingenommen wurde, durch welche der überbrückte Graben Damme sich hinzog, bis dann die alte Landstrasse unhaltbar wurde und entsprechend landeinwärts verlegt werden musste, wo für eine Brücke und einen Damm weniger zu befürchten war. Die Strasse soll durch das heutige westliche Gristow geführt haben, und soll die frühere Lage des Dammes direkt südlich von der Gristower Kirche zu suchen sein, so dass vielleicht die breite Fläche der jetzigen Wiek nicht von ihm berührt wurde.

Genauere Daten über den Landverlust sind nicht überliefert worden. Es scheint indessen nur eine starke Abspülung des Moores stattgefunden zu haben, wie dies noch heutigen Tages an jener Stelle der Fall ist, wodurch die Wellen die Brücke und den Damm bedrohten und sie schliesslich bei einer Sturmflut hinwegrissen. Neben einer Verbreiterung, welche die Gristower Wiek erfahren hat, dürfte seit jener Zeit besonders der in südwestlicher Richtung sich erstreckende schmale Arm ausgewaschen sein, welcher schon fast an den heutigen Damm bei Mesekenhagen heranreicht.

Auch die schon des öfteren erwähnten niedrigen Sand- und Moorufer bei Fresendorf an der südöstlichen Küste des Boddens scheinen im Laufe der Zeit eine sehr beträchtliche Einbusse erlitten zu haben. Darauf deuten vor allem die westlich von Fresendorf bei niedrigem Wasserstande sichtbar werdenden Baumwurzeln hin, welche sich als Reste eines ehemaligen Kiefernwaldes darstellen dürften. Ferner lagen im Herbst 1882 im flachen Wasser vor dem Dorfe verschiedene Bausteintrümmer, welche von einem Gehöft herrühren, das erst zu Anfang dieses Jahrhunderts aufgegeben sein soll. Dass dem Ufer schliesslich bei der Sturmflut im Jahre 1872 ein Verlust eines 10 m breiten Landstreifens zugefügt wurde, wird weiter unten hervorzuheben sein.

b. Die Wirkungen der Sturmflut vom 12./13. November 1872.

An den Küsten der südwestlichen Ostsee können Sturmfluten bekanntlich nur bei Nordoststurm eintreten, und besonders dann sind sie von grosser Heftigkeit, wenn vorher durch andauernde Westwinde das Becken der Ostsee einen bedeutenden Zufluss an Wasser aus der Nordsee erhalten hatte, wie dies sehr charakteristisch bei der Sturmflut vom 12./13. Novbr. 1872 hervorgetreten ist. Nach der von Baensch[1])

[1]) Baensch: „Die Sturmflut vom 12./13. Nov. 1872 an den Ostseeküsten des preuss. Staates". Zeitschr. für Bauwesen. 25. Jahrg. Berlin 1875. p. 195.

gegebenen Darstellung lässt sich die Entwicklung dieser Flut in drei Abschnitte einteilen: Vom 31. Oktober bis 9. Novbr. füllte sich die Ostsee unter Einwirkung starker Westwinde mit Nordseewasser an, worauf vom 9. bis 12. Novbr. ein Ausschwingen des Ostseewassers bei überfülltem Becken nach Westen erfolgte, begünstigt durch das Aufhören der Westwinde und Einsetzen starker nordöstlicher Luftströmungen. Wurde schon jetzt der Wasserstand an unseren Küsten um 1 bis $1\frac{1}{2}$ m über Mittel erhöht, so trieb der in der Nacht vom 12/13. Novbr. auftretende Nordostorkan das Wasser bei Thiessow auf 2,19 m und bei Wiek an der Rickmündung auf 2,64 m empor.

So gewaltige, vom Sturm wild bewegte Wassermassen mussten natürlich für viele Punkte des Boddens verhängnisvoll werden. Eine Zerstörung und dementsprechendes Zurückweichen der Steilufer fand überall statt, doch sind nur an wenigen Stellen bestimmte Anhaltspunkte für den Betrag des Verlustes vorhanden, da die früheren Grenzen des Landes vom Wasser eingenommen werden und Marken zumeist nicht vorliegen. Herr Lootsencommandeur Müller schätzt die Abnahme, welche die den Wellen in hohem Grade ausgesetzte Steilwand des Thiessower Höfts erfuhr, auf 5—6 m. An den niedrigen Ufern vor Fresendorf ist in der am weitesten zum Wasserrande vorgeschobenen Scheune eine sichere Marke erhalten. Sie ragte vor der Flut mit ihrer Giebelseite so weit vor, dass auf dem Ufer noch gerade Raum genug vorhanden war, sie mit einem Wagen umfahren zu können; bei der Sturmflut wurde dann so viel Land weggewaschen, dass nur die eine Hälfte des Gebäudes, welche 1883 noch angetroffen wurde, übrig blieb. Man kann daher auf die Zerstörung eines 10 m breiten Landstriches schliessen, den das dortige Ufer auf weite Erstreckungen eingebüsst haben soll. In Lubmin wurde mir berichtet, dass die Wellen mit furchtbarer Gewalt gegen die ungefähr 8 m hohen Ufer schlugen, und dass von diesem sich ganze Schollen nach einander loslösten. Anders gestaltete sich die Wirkung der Sturmflut an der Oie: Ein nennenswertes Zurückweichen der Steilwände erfolgte hier nicht unmittelbar, nur der Strand erniedrigte sich, und die vor dem Ufer lagernden Absturzmassen wurden hinweggeschwemmt, sowie die Steilwände hier und da unterwaschen. Die Folgen der Sturmflut machten sich erst später fühlbar, indem jetzt die unterwaschenen Partieen zusammenstürzten. Aehnlich verlor der Vilm am ganzen Umfange an Vorland, welches vor dem hohen Steilufer des Gr. Vilm ungefähr 40—50 m breit war. Die hier ausserdem vorhandenen Absturzmassen wurden

forgeführt, obgleich sie durch ein stark entwickeltes Gestrüpp von Hippophaë rhamnoides L. vollkommen gesichert zu sein schienen; nachträglich erfolgte auch hier ein Zusammenstürzen unterwaschener Uferstellen.

Die Wirkungen der Sturmflut auf die Alluvialbildungen lassen sich dahin zusammenfassen, dass viele in der Nähe von Diluvialufern gelegene Wiesen in ihren Randteilen von Schuttmassen überwellt wurden und teilweise versandeten. Ferner fielen die Dünen unseres Gebietes der Flut fast vollkommen zum Opfer, da ihre lockeren Sandmassen dem Anprall des Wassers nicht Stand zu halten vermochten. Bis jetzt ist die Höhe der früheren Dünen Mönchguts und des Ruden trotz der Herstellung von Fangzäunen und der Anpflanzung von Strandhafer noch nicht wieder erzielt worden. Der Ruden verlor ausserdem bedeutend an Umfang und auch auf Mönchgut haben die neu entstehenden Dünen in Folge der Abspülung weiter landeinwärts ihren Platz gefunden. Die alluvialen Uferstrecken des Vilm wurden von den Wogen überschwemmt, doch sollen an ihnen merkliche Veränderungen nicht vor sich gegangen sein.[1])

IV.
Bemerkungen über die Herausbildung des Greifswalder Boddens.

Nach den bisherigen Beobachtungen kann die Entwickelungsgeschichte des Greifswalder Boddens noch nicht vollkommen dargelegt werden; besonders ist die Beschaffenheit unseres Gebietes zur Altalluvialzeit durch spätere Erosion und Denudation derartig umgewandelt, dass darüber noch keine klare Vorstellung gewonnen werden konnte. Es ist indessen wohl nicht zu bezweifeln, dass sich an Stelle des heutigen Boddens ursprünglich eine oder mehrere Vertiefungen vorfanden, welche die Fluss- und Quellwasser des den Bodden umrandenden und allseitig gegen ihn geneigten Gebietes in sich vereinigten und der Ostsee zuführten. Ferner ist man zu der Annahme berechtigt, dass die Inselkerne des Vilm und Mönchguts ihre heutige Gestalt schon zur Altalluvialzeit im wesentlichen erhalten haben, denn darauf führen die durch vorgelagerte Alluvialbildungen geschützten Steilgehänge hin, welche sich

[1]) Die Sturmflut vom 4/5. Decbr. 1883 konnte in dieser Arbeit noch nicht berücksichtigt werden; ihre zerstörenden Wirkungen erstreckten sich besonders auf den östlichen Teil unseres Gebietes, und hat vor allem der Ruden wieder stark gelitten.



am Nordende des Gr. Vilm, Göhrens und Thiessows, sowie an der Ostseite von Gr. Zicker und an der geschützten Bucht bei Kl. Zicker vorfinden. In welcher Weise nun aber diese diluvialen Inselkerne ihre Gestalt erlangten, das bleibt zur Zeit unerklärt. Wenn indessen die Beschaffenheit unseres Beckens zur Altalluvialzeit nicht bekannt ist, so drängt sich doch eine Reihe von Fragen bezüglich der späteren Entwickelungsgeschichte des Boddens auf, deren Beantwortung die neueren Beobachtungen mit einiger Sicherheit gestatten.

Es fragt sich zunächst, ob der den breiten östlichen Zugang abschliessende unterseeische Rücken, welcher sich oberflächlich als ein Sandriff darstellt, erst während der Alluvialzeit entstanden ist, oder sich von höherem Alter erweist. Die Sage zunächst berichtet von einer Landverbindung zwischen Oie, Ruden und Mönchgut, welche in späteren Zeiten zerstört sein soll, und die Geschichte, sowie die heutigen Beobachtungen tragen dazu bei jene Ansicht zu befestigen, denn nach den historischen Ueberlieferungen ist das „Neue Tief" zu Anfang des 14. Jahrhunderts entstanden, und haben an dieser Stelle stets Abspülungen stattgefunden, welche noch heutigen Tages fortdauern. P. Lehmann[1]) spricht diesen unterseeischen Rücken als eine Alluvialbildung an, welche durch Ablagerung von Sandmaterial zwischen den Diluvialteilen Thiessow und Greifswalder Oie aufgebaut wurde. Indessen findet diese von P. Lehmann vertretene Anschauung ganz abgesehen von den Gestaltungsverhältnissen auch in der geologischen Zusammensetzung jenes unterseeischen Rückens keine Bestätigung. Gelegentlich der Baggerungen, welche behufs Eröffnung des Landtiefs unternommen worden sind, hat sich nämlich herausgestellt, dass unter einer wenig mächtigen Sanddecke schon 4—5 m unter dem Wasserspiegel Diluvialbildungen, und zwar neben dem gelben Geschiebemergel auch der graublaue sich an der Zusammensetzung dieser unterseeischen Erhebung beteiligen.[2]) Es muss daraus gefolgert werden, dass bereits zur Diluvialzeit die Grundlage für diesen Rücken gebildet wurde, wenn auch später durch Einwirkung der Wellen und Strömungen eine teilweise Umhüllung durch alluviale Sande erfolgte, dass das Becken des Boddens also während der ganzen Alluvialzeit an seiner Ostseite gegen die Ostsee abgeschlossen war.

Ein weiterer Schluss bezüglich der Herausbildung ergiebt sich aus den Tiefenverhältnissen des Greifswalder Boddens.

[1]) P. Lehmann: l, c. p. 5.
[2]) Scholz: Beiträge II. l. c. p. 78.

Dieselben lassen nämlich die auffallende Erscheinung erkennen, dass sich an der Südseite jenes unterseeischen Rückens eine tiefe breite Rinne vorfindet, welche an Stelle des heutigen Osttiefs allerdings unterbrochen ist, jenseits aber, kaum weniger deutlich ausgeprägt, wieder anhebt. Eine derartige Ausbildung legt die Vermutung nahe, dass der Bodden an dieser Stelle dereinst einen Abfluss gehabt haben könnte, eine Anuahme, welche in der That durch mehrere Erscheinungen unterstützt wird. Diese letzteren führen darauf hin, dass sich in den Niveauverhältnissen des Boddens Veränderungen in dem Sinne bethätigt haben, dass das Niveau unseres Beckens dereinst ein tieferes gewesen ist als gegenwärtig, dass dasselbe aber höher gelegen war als der damalige Spiegel der Ostsee.

Betrachtet man die unterseeischen Steilränder am Nordende des Fresendorfer und Kooser Hakens und die schroffen Uebergänge von geringeren zu grösseren Wassertiefen, wie sie besonders in den Umgebungen des „Lochs", an der Innenseite des östlichen unterseeischen Rückens, an den östlichen Gründen, in den Randteilen des Sockels des Vilm, in der Having, am Salzboddengrund ausgeprägt sind und berücksichtigt man, dass derartige, wohl entwickelte Steilgehänge nur durch Abspülung über Wasser entstehen können, so wird man zu der Ueberzeugung kommen, dass die Bildung derselben bei einem erheblich niedrigeren Wasserstande erfolgte. Auf einen solchen weisen auch die Fluss- und Bachläufe in unserem Gebiet hin. Das breite Rickthal bei Greifswald muss dereinst eine Wassertiefe von 10—14' besessen haben, denn so tief liegt die Sandunterlage des nur wenig über das Wasserniveau sich erhebenden Torflagers der Rickniederung unter dem Meeresspiegel,[1]) und die Gesammtmächtigkeit der alluvialen Schichten (Sand und Torf) beträgt nach Bohrungen[2]) neben der früheren Saline bei Greifswald 9 m. Diese Tiefe erreicht auch der schmale unterseeische Flusslauf, welcher von der Having in den Bodden hineinführt. Von den Ausflüssen der Seeen des südlichen Rügens kennen wir die Beschaffenheit des Untergrundes zwar nicht, doch siud hier überall mehr oder weniger tiefe Rinnen erhalten geblieben; so sind sie besonders vor dem Zicker See und Neuensiener See gut ausgeprägt, während die Schoritzer Wiek sogar ihrer ganzen Länge nach von einer 3—6,5 m tiefen, schmalen Rinne durchzogen wird. Solche Ausbildungen sprechen dafür, dass einmal fliessendes Wasser seine erodirende und denudirende Kraft geltend gemacht

[1]) Boll: Geognosie etc. p. 67.
[2]) Scholz: Geologische Beobachtungen etc. l. c. p. 96.

haben muss. Eine derartige Einwirkung konnte sich aber bei dem heutigen Wasserstande in keiner Weise bethätigen, bei dem die durch Schwankungen des Wasserspiegels in den Bach- und Flussmündungen hervorgerufenen Strömungen eine sehr geringe Geschwindigkeit und somit erodirende Kraft besitzen. Es spricht demnach diese Rinnenbildung ebenfalls für die Vermutung eines dereinst niedrigeren Wasserspiegels, bei welchem die in jenen Landseeen sich sammelnden Gewässer sich einen Ausweg zu dem damaligen Bodden verschaffen konnten. Eine weitere Unterstützung für jene Ansicht gewähren die bei Niedrigwasser an verschiedenen Stellen sichtbar werdenden Baumstubben. So sollen nach Mitteilung der Anwohner am Koos und Riems sich unterseeische, aufrechte Eichen und Tannenstrünke zeigen, zu denen bei Tremt noch Erlenstubben hinzutreten. Ferner sind nach Grümbke auch am Ostufer von Lobber Ort, also im Bereich der offenen Ostsee, Stümpfe von Eichbäumen unter Wasser wahrzunehmen.[1])

Kann demnach die längere Dauer eines niedrigen Wasserstandes und folglich einer höheren Lage des gesammten Beckens des Boddens kaum angezweifelt werden, so drängt sich die Frage auf, wie sich die Beziehungen dieses letzteren zu der Ostsee in jener Zeit gestaltet haben. Es ist ersichtlich, dass wegen des stetigen Zuflusses seitens der vielen Bäche unser abgeschlossenes Becken an der einen oder anderen Seite einen Abfluss besitzen musste. Derselbe wird mit grosser Wahrscheinlichkeit an der Südostseite des Boddens zu suchen sein, wo der Ueberrest eines solchen im „Loch“ in grosser Deutlichkeit erhalten ist. Zum „Loch“ führt dann auch die nördlich vom Gr. Stubber- und Ellida-Grund ausgebildete Rinne hin, sowie das tiefere Wasser zwischen dem östlichen unterseeischen Rücken einerseits und dem Gräften, Rugia- und Schuhmacher-Grund andererseits, und schliesslich spricht für einen Abfluss im Osten der Umstand, dass die grössten Tiefen sich sämmtlich auf der Ostseite vorfinden, während der Boden des Boddens gegen Westen allmählich ansteigt, die Hauptneigung des Grundes also gegen Osten gerichtet ist. Indem die Gewässer von allen Seiten unseres Beckens gegen die Ausflussöffnung hindrängten, war die Möglichkeit gegeben, dass die unterseeischen Steilränder und Rinnen herausgebildet werden konnten, derer oben bereits gedacht wurde. An anderen Stellen, wo Bäche in den Bodden einmünden, die Rinnen aber nicht erhalten sind, finden sich doch öfter unterseeische Einbuchtungen gegen die Mündungen hin ausgeprägt, wie dies ganz

[1]) Grümbke: l. c. p. 8.

vorzüglich vor dem Wreechen See und der Dänischen Wiek zu beobachten ist.

Sprechen somit die oben erwähnten Thatsachen dafür, dass die Kraft des fliessenden Wassers sich dereinst in hohem Grade in unserm Gebiet geltend gemacht hat, und können wir auch die damalige Erscheinung des Boddens im grossen und ganzen verfolgen, so gelangen wir nunmehr zu der Anschauung, dass das beim ersten Anblick so verwickelt erscheinende Relief des Boddengrundes sich durch Erosion und Denudation des fliessenden Wassers im wesentlichen herausgebildet hat.

Zur Erhaltung dieser Unebenheiten aber musste der Umstand von bedeutendem Einfluss sein, dass grössere, sedimentreiche Flüsse in den Bodden nicht einmünden, mithin ein Zuschwemmen jener Vertiefungen beim Ansteigen des Wasserspiegels sehr erschwert war. Neben der Abspülung und dem Zurückweichen, welchem die Steilufer jetzt in erhöhtem Grade unterworfen waren, machten sich Veränderungen dahin geltend, dass verschiedene von den Bächen eingeschnittene Rinnen durch Verschiebung von Sandmaterial an der Küste ausgefüllt wurden oder, wie bei der Schoritzer Wiek, sich an ihrer zunächst der Verschüttung ausgesetzten Mündung schlossen; dasselbe Schicksal erlitt die frühere Ausflussöffnung des Boddens östlich vom Ruden. Weitere Veränderungen in den Umrandungen des Boddens laufen darauf hinaus, dass bei der eintretenden Durchfeuchtung der niederen Gelände sich Moorbildungen vollzogen, welche dann bei fortgesetzter Senkung des Landes höher emporwuchsen, indem sie naturgemäss durch Abspülung an den Rändern an Umfang verloren. Als Begründung für diese Ansicht möge angeführt werden, dass ausser im „Torfmoor bei Greifswald[1]) auch nördlich vom Riems nach Angabe des Besitzers dieser Insel aufrechte Baumstubben von einer unterseeischen Torfbildung umschlossen werden.

Nach den bisherigen Beobachtungen ist dies im allgemeinen die Herausbildung des Greifswalder Boddens während der jüngsten geologischen Vergangenheit. Obgleich besonders in der Beschaffenheit einzelner Moore noch einige Anhaltspunkte gegeben sind, welche zu einer weiteren Ausführung auffordern, so werden dieselben doch noch zu vervollständigen sein, bevor sie zu einem sicheren Resultat combinirt werden können.

Die für die deutsche Ostseeküste so vielfach erörterte

[1]) Chamisso: „Untersuchung des Greifswalder Torfmoores und Blick auf die Insel Rügen.“ 1805. p. 5.

Frage, ob sich noch gegenwärtig Niveauveränderungen positiver oder negativer Art geltend machen, lässt sich für unser Gebiet nur dahin beantworten, dass weder für das eine noch für das andere sichere Anzeichen vorliegen.[1] Bezüglich der dem Bodden benachbarten Küstengebiete haben die Pegelbeobachtungen nach den neuesten von Seibt vorgenommenen Rechnungen ergeben, dass „die Unveränderlichkeit der relativen Lage der ganzen preussischen Ostseeküste gegen das Mittelwasser der Ostsee für die Periode der bisherigen Wasserstandsbeobachtungen [1826—1879] für erwiesen zu erachten ist.“[2] Demgegenüber führten die Untersuchungen von E. Geinitz an der Mecklenburgischen Küste zu dem Resultat, dass die (in völliger Uebereinstimmung mit unserem Gebiet) daselbst während der Alluvialzeit stattgehabte Senkung des Landes noch heutigen Tages fortdauert.[3]

Wie erwähnt, liegen an unseren Küsten sichere Anzeichen für einen derartigen Vorgang nicht vor. Wollte man das in der That stattfindende und an zahlreichen Punkten sich vollziehende Zurückweichen der Ufer als einen Anhalt für eine Senkung anführen, so ist dem entgegenzuhalten, dass dieses Zurückweichen der Ufer, sowie die Vertiefung des Strandes nnd der flachen Literalzone in unserem Gebiet, wie oben mehrfach nachgewiesen, sich schon durch den heutigen Wellenschlag ausreichend erklären lassen, nnd dass diese Vorgänge bei jedem heftigeren Nord- und Nordostwinde, namentlich aber bei Sturmfluten, wie bei derjenigen von 1872, sich bethätigen. Einer langsamen Senkung des Landes würden diese Erscheinungen allerdings nicht widersprechen, aber gleichfalls können sie allein eine solche nicht beweisen.

So lückenhaft die Beobachtungen, welche über die Entstehungsgeschichte des Greifswalder Boddens Anskunft geben könnten, zur Zeit noch sind, so geht aus ihnen doch bereits hervor, dass unter dem Vorherrschen eines tieferen Wasserniveaus unser Becken dereinst in weit höherem Grade von der Ostsee abgeschlossen war, als dies heutigen Tages der Fall ist, dass die dem Bodden zugeführten Gewässer sich damals einen Abfluss in der Südostecke verschafften und dass schliesslich das eigenartige Relief des Boddengrundes der Einwirkung des fliessenden Wassers seine Herausbildung verdankt. Die

1) Zu derselben Ansicht gelangt Dr. Paul. Lehmann l. c. p. 36.

2) Seibt: „Das Mittelwasser der Ostsee bei Swinemünde.“ Berlin. 1881. p. 81. (Rostock. Diss.)

3) E. Geinitz: „Ueber die gegenwärtige Senkung der mecklenburgischen Ostseeküste.“ Z. d. d. g. G. 35. Bd. 1883. p. 303.

Veränderungen, welche sich seit dem Eintreten der jetzigen Verhältnisse geltend gemacht haben und noch heutigen Tages zu beobachten sind, bestehen in einem Zurückweichen sowohl der diluvialen als auch der alluvialen Ufer, während andererseits ein Vorschieben des Landes gegen das Meer nur an wenigen Punkten zu verspüren ist. Das vom Ufer weggespülte und durch die Wellen und wenngleich schwachen Strömungen weiter transportirte Gesteinsmaterial findet vornehmlich Verwendung zur Ausgleichung der Unebenheiten des Untergrundes.

Sinnstörende Druckfehler.

p. 10, Zeile 8 v. u.: südwest-nordöstliche — statt „südost-nordwestliche."
p. 25, Zeile 23 u. 24 v. o.: 100 m, 2—3 m — statt 300 m, 4—5 m.
p. 49, Zeile 17 v. o.: dcm — statt „dem."

II.

Eine vorgeschichtliche Wohnstätte bei Kl. Ladebow, unweit Greifswald.

Von Premierlieutenant Freiherrn **von Ramberg** in Berlin.

Hierzu Tafel III.

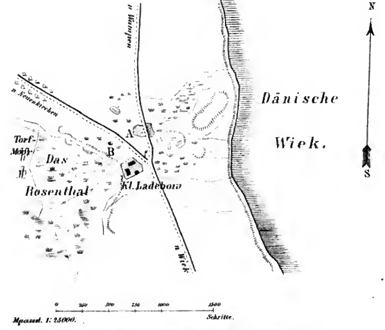
Was wir bis jetzt über die ältesten Bewohner unseres Vaterlandes wissen, ist bekanntlich sehr gering; das Wenige, was sie uns hinterlassen haben, ihre Gräber, Werkzeuge und Waffen, ihre Gefässe und Schmuckgegenstände sind alles woraus wir uns Schlüsse ziehen, uns ein Bild ihres einstigen Culturzustandes entwerfen können. Die Urgeschichtsforschung hat sich eine grosse und schwierige Aufgabe gestellt, und leider werden wohl viele ihrer Fragen für immer unbeantwortet bleiben. Sie muss daher dankbar Alles, auch das Geringste, annehmen, was ihr irgendwie einen Aufschluss über Leben und Treiben unserer Vorfahren geben kann.

Was die Funde vorgeschichtlicher Altertümer anbetrifft, so haben einzelne Gegenstände selbstredend nur wenig Wert, während Gräber und die Ausbeute von alten Werkstellen und Wohnplätzen unser erhöhtes Interesse erwecken. Neuvorpommern und Rügen bieten uns ergiebige Fundquellen aller Art, und speciell letztere Insel scheint an Feuersteingeräten geradezu unerschöpflich zu sein. Die östliche Umgebung Greifswalds, zu der wir uns jetzt wenden wollen, hat schon recht interessante Funde geliefert, von denen ich nur diejenigen aus dem Ryk[1]) in der Nähe des Dorfes Wiek, aus dem Rosenthal[2]) und das schon vor längerer Zeit aufgedeckte Urnen-

[1]) Im Stralsunder Provinzial-Museum. Ausgezeichnet durch schöne Stein- und Hirschhornhämmer.

[2]) Im Märkischen Museum zu Berlin Steinmesser und ein Angelhaken aus Hirschhorn, im Moor gefunden.

lager[1]) von Neuenkirchen erwähnen will. Kl. Ladebow, eine kleine Meierei, liegt um ungefähr 2 km nördlich von obigem Dorfe Wiek in geringer Entfernung vom Strande des Greifswalder Bodden. Während im Westen die moorigen Niederungen des Rosenthal sich bis an das Gehöft erstrecken, ziehen sich östlich die an diesem Uferstrich sonst sehr schmalen Dünen bis an dasselbe, in einer Breite von ungefähr 400 m, heran. Es hat sich hier eine mehrere Morgen grosse Dünenfläche gebildet, die, grösstenteils aus Flugsand bestehend, nur sehr geringe Vegetation zeigt und von einigen Wasserlöchern und nassen Gräben durchschnitten ist.



Skizze der Fundstätte bei Kl. Ladebow.

Nach den hier gemachten Funden scheint sich daselbst eine alte Wohnstätte befunden zu haben, und will ich versuchen, die von hier stammenden Altertümer, soweit sie mir bekannt geworden sind, in der Folge aufzuzählen und zu beschreiben.

[1]) Von dort Urnen in der Universitäts-Sammlung zu Greifswald.

Der erste, der diese Stelle untersuchte, war der verstorbene Natur- und Altertumsforscher Dr. Friedrich von Hagenow, mit dessen Sammlung die von ihm daselbst gefundenen Gegenstände in das Provinzial-Museum nach Stralsund kamen. Nach seinem Bericht lagen die Altertümer teils im Sande, teils in der unter jenem befindlichen schwarzen Erde mit Urnenscherben, Kohlen und kleinen Steinen. Als ich erstere in Stralsund sah, wurde ich durch sie veranlasst, einmal selbst ihre Fundstelle in Angenschein zu nehmen, und überzeugte mich hald, dass ich es hier mit einer alten Wohn- und Werkstätte zu thun hatte und nicht, wie ich nach der Bezeichnung der Stralsunder Gegenstände als „Grahfunde" vermuthete, mit einem Urnenfriedhof oder ähnlichen Begräbnisplatz.

Meine ersten flüchtigen Versuche mit dem Spaten führten zu keinem weiteren Resultat. Allerdings fand ich an manchen Stellen schon in geringer Tiefe eine alte Culturschicht, rotbraune und schwarze Erde mit Kohle gemengt, aber in letzterer nur einige kleine Steine. Ich wurde aher hald auf einige Plätze mit losem Flugsand ohne jede Grasnarbe aufmerksam,[1]) die über und über mit Fenersteinsplittern bedeckt waren, in welch letzteren ich sofort Abfälle, die bei Bearbeitung des Steines entstehen, erkennen konnte. Zwischen diesen lagen Urnenscherben verschiedener Art, kleine Splitter calcinirter Knochen und desgl. Zähne vom Rind, sowie zahlreiche kleine Altertümer. Nach stärkerem Regen und nach Winden war ein Suchen auf diesen Plätzen immer von Erfolg begleitet; aber auch sonst auf der ganzen Dünenfläche und den angrenzenden Aeckern fanden sich einzelne Stücke.[2]) Die Gegenstände zerfallen nach dem Material in solche von Stein, Bronce, Glasfluss und Thon.

Die Altertümer aus Stein.

Zu diesen hat der Feuerstein fast ausschliesslich als Material gedient. Wie ohen schon erwähnt, fanden sich zahlreiche Fahrikationsahfälle, aher nur kleine Splitter und dementsprechend hahen wir es auch hier überwiegend mit kleinen, zierlichen Geräten und Waffen zu thun. Das hat aber auch seinen guten Grund. Feuersteinknollen, für grössere Geräte geeignet, finden sich nur selten an diesem Strande, und ausserdem sind solche

[1]) Bei A auf dem Plane.

[2]) Altertümer von Kl. Ladebow, ausser den schon erwähnten in Stralsund, befinden sich noch im Märk. Museum in Berlin, gesammelt durch Herrn Stadtrat Friedel und sind in meiner eigenen Sammlung in einer Folge von über 100 Stück vertreten. Viele einzelne Stücke mögen auch durch Badegäste und Touristen mitgenommen sein.



Stücke als Findlinge viel schwerer zu bearbeiten als frisches, dem ursprünglichen Lager in der Kreide entnommenes Material. Ganz anders lagen daher die Verhältnisse auf Rügen, wo der alte Arbeiter frischen Feuerstein in beliebiger Grösse und in Ueberfluss hatte. Ich möchte aus diesem Grunde wohl annehmen, dass alle grösseren Stücke[1]) aus obiger Gesteinsart und Bruchstücke von solchen von Rügen her importirt sind und will mich bei der Beschreibung nur bei den Gegenständen länger aufhalten, die meines Dafürhaltens an Ort und Stelle fabriziert sind.

Die Pfeilspitzen.[2]) Die Menge dieses, auf einem so kleinen Platze beisammen gefundener ist auffallend gross. In Grösse, Form und Bearbeitung sehr verschieden, finden sich unter ihnen Stücke, die mit der grössten Genauigkeit und Sauberkeit ausgeführt sind, während für andere wieder, ohne dass diese den Eindruck des Unvollendeten machen, nur wenig Zeit und Mühe verwendet wurde. Fig. 1—5 der Tafel repräsentiren die wichtigsten Formen: Fig. 1 zeigt eine dreieckige Pfeilspitze mit Schaftzunge und Widerhaken, das einzige hier gefundene Exemplar dieser Art; Fig. 2 eine herzförmige; Fig. 3 mit abgerundeter Basis; Fig. 4 ist schmal mit sehr langen Widerhaken und Fig. 5 dreieckig mit flach ausgehöhlter Basis. Fig. 2 und 5 geben die gewöhnlichen Formen wieder, von welchen die kleinsten Exemplare kaum 18 mm lang sind. Ausser vollständigen, beim Gebrauch zerbrochenen und einzelnen Exemplaren die Brandspuren zeigen, finden sich zahlreiche Stücke in den verschiedenen Stadien der Bearbeitung, zum Teil solche, die misslungen und verworfen wurden. Ich möchte hier gleich ein paar Worte über den muthmasslichen Gang der Bearbeitung einflechten, denen diese zierlichen Waffen unterworfen gewesen sein müssen. Aus den Fundstücken zu schliessen, scheint der Feuersteinsplitter, nachdem er vom Nucleus oder Kernstein abgeschlagen war, zunächst durch Behauen die Form im Allgemeinen bekommen haben, worauf dann auf gleiche Weise die beiden Flächen zugerichtet wurden. Schliesslich wurde mit der feineren Bearbeitung der Ränder, der Spitze und des halbkreisförmigen Ausschnittes das Stück fertig gestellt. Letztere Manipulation geshah offenbar durch Druck gegen beide Seiten der Ränder mit einer Geweihsprosse oder einem sonst geeigneten Knochenstück, während die zu bearbeitende Pfeilspitze in der Hand gehalten oder auf eine

[1]) z. B. Lanzenspitzen im Stralsunder Museum.

[2]) Ueber Pfeilspitzen: Lubbock, die vorgeschichtliche Zeit. I. S. 95; Joly, der Mensch vor der Zeit der Metalle. S. 268 u. s. f.



Unterlage von Holz oder dgl. gelegt wurde. Bei geeignet dünnen Splittern genügte selbstverständlich die Bearbeitung der Ränder allein; verschiedene Exemplare von Kl. Ladebow und andern Fundorten geben dafür die Belege.[1]) Ich erwähne hier gleich einen unter Fig. 15 abgebildeten Nucleus. Dergleichen finden sich auf allen Werkstellen häufig und wurden von ihnen in der Regel die als Messerklingen verwendeten langen Splitter abgesprengt. Obiges Exemplar dürfte seiner kurzen und gedrungenen Form nach Rohmaterial zu Pfeilspitzen geliefert haben.

Einer eigentümlichen Art von kleinen Geräten, deren ehemaliger Zweck noch nicht völlig aufgeklärt ist, haben verschiedene Forscher den Namen „Meisselpfeile" oder „Pfeile mit querliegender Schneide" beigelegt. Keil- und meisselförmig, in der Regel nur durch ein paar Absplitterungen hergestellt, hat man dieselben an den verschiedensten Orten Nord-Europas aufgefunden und sind sie selbst schon aus den ältesten Gräbern nachgewiesen.[2]) Ihre überall ähnliche Form schliesst eine Zufälligkeit aus. Nach J. Evans hat man ein derartiges Stück noch mit Schaft aufgefunden, was also seinem Zweck als Pfeilspitze entspräche; die Vorteile einer solchen breitschneidigen gegenüber den gewöhnlichen Formen sind mir jedoch nicht klar geworden. Fig. 6 u. 7.

Die Bohrer oder Pfriemen. Kleine, in der Regel dreikantige, Feuersteinsplitter sind an einem Ende sorgfältig zugespitzt und können recht wohl zum Bohren von Löchern, vielleicht auch der Oehre in den Knochennadeln, gedient haben. Ich besitze von Kl. Ladebow 8 in Grösse und Form fast übereinstimmende Exemplare. Fig. 9 ist ein aus dem Bruchstück eines grösseren Gerätes herausgearbeiteter Bohrer. Einige von ihnen zeigen an der Spitze starke Gebrauchsspuren. Fig. 8 ist ein an beiden Enden zugespitzter dünner Splitter, der wahrscheinlich, in der Mitte an eine Schnur befestigt, als Spitzangel gedient hat.[3])

Die Hohlschaber.[4]) Feuersteinsplitter zeigen an einer Kante sauber gearbeitete halbkreisförmige Ausschnitte von verschiedenem Durchmesser, ähnlich denen an der Basis der

---

[1]) Ueber Bearbeitung des Feuersteins: Lubbock I. S. 77 u. ff. Joly S. S. 252. Baier, die vorgeschichtlichen Altertümer des Strals. Museum S. 19. Berliner Zeitschrift für Ethnologie 1883, Heft II, S. 110.

[2]) Joly S. 271. Baier S. 23.

[3]) Verschiedene ähnliche Exemplare von Rügen in der Sammlung von Rosenberg in Nürnberg, eins vom Cladower Sandwerder im Märk. Museum zu Berlin.

[4]) Baier S. 16. J. Evans, stone implements p. 287.

Basis der Pfeilspitzen. Sie sind in den Sammlungen bis jetzt spärlich vertreten, weil sie, im Ganzen formlose Stücke, leicht übersehen werden können. Sie dürften zur Bearbeitung der Pfeil- und Lanzenschäfte gedient haben.

Die Messersplitter. Diese einfachen, oft nur durch einen einzigen Schlag hergestellten Geräte sind wohl das erste künstliche Werkzeug unserer Vorfahren gewesen. Wir finden sie schon unter den ältesten Funden aus dem Diluvium des Somme-Thals[1]) und sie werden wohl noch lange Zeit neben Messern aus Bronce und Eisen wegen ihrer Zweckmässigkeit und Leichtigkeit der Herstellung ihren Platz behauptet haben. Die Messer von Kl. Ladebow sind nur kurz, bis zu 8 cm Länge. Fig. 11 ist ein sehr kleines Exemplar; der Splitter Fig. 12 ist, als besonders geeignet, wohl als Lanzen- oder Harpunenspitze benutzt worden. Dementsprechend zeigt derselbe an seinem unteren Ende eine Vorrichtung zur Befestigung an einen Schaft.

Schaber. Man bezeichnet hiermit im grossen Ganzen rundliche Feuersteinscheiben, deren Ränder durch einseitige Absplitterungen zugeschärft sind. Sie finden sich auf allen Werkstellen überaus häufig. Während die meisten als wirkliche Schabinstrumente, vielleicht auch zum Bearbeiten der Thierfelle, gedient haben mögen, machen einzelne rohere mehr den Eindruck von Steinen zum Feuerschlagen. Fig. 13 u. 14.

Fig. 16 zeigt einen durch ein paar Schläge kantig zugeschlagenen Feuerstein. Ich habe mehrere dieser Sorte in Kl. Ladebow gefunden. Lubbock will in ihnen Schleudersteine erkennen.[2])

Zum Schluss meiner Aufzählung der Steingeräte erwähne ich noch Lanzenspitzen und halbmondförmige Geräte, sowie Bruchstücke von Keilen und Meisseln. Sie sind von den überall vorkommenden Formen und bespreche ich sie aus schon angeführtem Grunde nicht näher. Von Stein mit Ausschluss des Feuersteins sind einige Kornfluetscher aus Granitgeröllen und Schleifsteine aus rothem und weissem Sandstein von der Fundstelle in das Märkische Museum nach Berlin gekommen.

Altertümer von Bronce.

Leider ist die Anzahl dieser nur gering und mögen die meisten noch im Dünensande begraben liegen. Die wenigen sind aber leidlich gut erhalten, mit schöner dunkler Patina

[1]) Lyell, das Alter des Menschengeschlechts, S. 78 u. ff.
[2]) Lubbock, I, S. 94. Taf. I Fig. 12.



und firnissähnlichem Glanze. Es sind Fibeln und Bruchstücke von solchen, ein Gürtelschnalle, eine Ring, Beschlägstücke sowie das Bruchstück eines Torques bis jetzt gefunden worden. Die Fibeln sind römische, sogenannte Provinzialfibeln, mit oberer Sehne und Sehnenhaken, oder kurzweg nach Otto Tischler „Hakenfibeln".[1]) Da leider bei keiner der aufgefundenen Spirale und Nadel vorhanden ist, habe ich in Fig. 21 das hintere ein vollständig erhaltenen dieser Art abzubilden versucht.[2]) a zeigt die Sehne der Spiralrolle, die in den Sehnenhaken c eingehakt ist. Die Spirale ist an der Fibel durch den Stift d, der durch das Loch bei b gesteckt ist, befestigt. Das eine Ende e der Spirale bildet die Nadel. Bei Fig. 18 steckt ein Teil der Sehne noch im Haken, das Loch bei b ist ausgebrochen. Fig. 17 ist mit Perlstäben und kleinen Kreisen verziert; Fig. 19, ein Exemplar der sogenannten „gewölbten" Fibel, ist am hinteren Ende beim Guss etwas missraten. Eine überaus ähnliche, nur etwas kleinere derartige F. befindet sich im Märk. Museum in Berlin. Dieselbe stammt von einem Urnenfelde von Rampitz, Kr. Westhavelland, wo sie mit anderen ähnlichen und eisernen vom Typus La Tène, Messern, Knochenkämmen und Spindelsteinen gefunden wurde. Die Gürtelschnalle Fig. 20, an welcher Dorn und Stift fehlen, hat eine sonst nicht häufig auftretende Form, die ganz an derartige moderne Fabrikate erinnert.[3]) Fig. 22 ist eine einem Gürtelhaken ähnliche Bronce, die jedoch auch als Zierrat oder Beschlagstück gedient haben kann (im Märk. Museum), Fig. 23 ein Riemenendbeschlag, oben gespalten, mit Niet zur Befestigung an den Lederstreifen. Eigentümlich ist die gebogene Form des Stückes (im M. M.). Ausserdem besitze ich noch ein Stück eines 15 mm starken Torques, eines nach rechts und links abwechselnd gewundenen Halsringes, einen flachen Ring von $^1/_2$ cm Breite und 3 cm Durchmesser und verschiedene Bruchstücke von Fibeln und Beschlägstücken, sämmtlich aus Bronce.[4])

Aus Thon fanden sich Bruchstücke von römischen ge-

---

[1]) Undset, Erstes Auftreten des Eisens in Nord-Europa, S. 157. Vergl. auch Tischler, in den Publikationen der physikal.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg.

[2]) Gefunden in einem Hügelgrabe bei Gauting, Oberbaiern. Aehnlich Undset S. 157, Fig. 2.

[3]) Eine ähnliche, nur mit abgerundeten Ecken im Märk. Museum. F.-O. Dorf Burg, Kr. Cottbus.

[4]) Dafür, dass hier Eisensachen fehlen, sehe ich als Grund, die den Witterungseinflüssen zu sehr ausgesetzte Lagerung der Altertümer. Vergl. Funde von Rampitz.

reifelten Perlen, wie Fig. 25 und aus Glasfluss eine kleine bunte Perle Fig. 24 (im Museum zu Stralsund).

Von Urnen nnd anderen Gefässen existiren bis jetzt nur kleine Scherben, die eine Formbestimmung nicht zulassen, vom gröbsten mit grossen Quarzstücken gemengten Material bis zum feingeschlemmten Thon, bräunlich oder grau von Farbe. Eine ganze Urne wurde von Herrn Friedel in nächster Nähe der Meierei im Sande stehend aufgefunden, zerfiel aber sofort. Ihre ursprüngliche Form ist mir nicht bekannt. Verzierungen, mit Ausnahme paralleler Furchen, kommen nicht vor.

Fassen wir die sämmtlichen bei Kl. Ladebow gefundenen Altertümer zusammen, so ist vor Allem die Menge des Kleingerätes aus Stein, in erster Linie der Pfeilspitzen, in Verbindung mit römischen Broncen auffallend. Und man kann wohl mit Sicherheit annehmen, dass diese Gegenstände, unter gleichen Verhältnissen auf einem so kleinen Raume zusammen gefunden, bei der damaligen Bevölkerung gleichzeitig in Gebrauch gewesen sind. Sehen wir uns nun nach anderen Fundstellen um, die ähnliche Altertümer geliefert haben, so sind es zunächst die alten Wohnplätze auf den Sandbergen bei Sinzlow, Kr. Greiffenhagen. Im Museum von Stettin befinden sich von dort eine Menge Pfeilspitzen aus Feuerstein, eine Fibelnadel und kleinere Stücke aus Bronce und 2 Münzen von Gordianus III unb Valentian (Volusian?) [1])

Ferner befinden sich im Provinzial-Museum zu Stralsund zahlreiche, vorwiegend kleine Steingeräte, darunter eine Menge Pfeilspitzen, die unter ähnlichen Verhältnissen, wie bei Kl. Ladebow, an der Südostseite des Saaler Boddens gefunden wurden. Broncen kennt man von dorther bis jetzt noch nicht, es ist aber immer möglich, dass diese verhältnismässig seltneren Stücke vorläufig übersehen wurden.

Schliesslich erwähne ich noch die Funde von der Kurischen Nehrung,[2]) die entsprechende Feuersteingeräte und durchlochte Hämmer aus anderen Gesteinsarten umschliessen, in denen Bronce jedoch auch fehlt.

Nach allem dem sind wir also wohl berechtigt, obige Gegenstände aus Stein und Bronce als gleichaltrig anzusehen; daraus würde dann das Alter der Funde von Kl. Ladebow in die ersten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung zu setzen sein. Die Funde liefern einen Beweis dafür, wie sehr lange der Stein unsern Vorfahren als Werkzeug und Waffe gedient hat

[1]) Zeitschrift für Ethnologie 1882. Verhandl. S. 443.
[2]) Katalog der Berliner Anthrogol. Ausstellung 1880. S. 441.



und wie vorsichtig man bei einer Periodeneinteilung des vorgeschichtlichen Altertums nach dem Material sein muss. Die kleinen Gegenstände aus Stein sind zweifelsohne an Ort und Stelle verfertigt, die Broncen sind auf dem Handelswege dahin gekommen und sind sicher römische Fabrikate. Wenn sich nun bei Kl. Ladebow auch Bronceschlacken gefunden haben,[1]) so darf man noch lange nicht annehmen, dass diese Küstenbewohner sich ihre metallenen Schmuckgegenstände und dergleichen selbst angefertigt haben. Metall war damals ein viel zu kostbares und auch schwierig zu verarbeitendes Material; ich möchte daher wohl annehmen, dass herumziehende Händler sich mit dem Reparieren zerbrochener Metallsachen befasst haben und dass in den Schlacken Ueberreste ihrer Thätigkeit, vielleicht noch diejenigen schwacher Versuche der Küstenbewohner, zu erkennen sind.

Die Fundstelle von Kl. Ladebow liegt, wie die anderen oben erwähnten, in der Nähe des Strandes;[2]) in den zahlreichen Pfeilspitzen muss man wohl Geräte für die Fischerei, vielleicht auch zum Erlegen von Wasservögeln erkennen, die nebenbei auch als Handelsartikel in der grossen Menge, in der sie verfertigt wurden, den Küstenbewohnern zu Gute kommen konnten. Fassen wir Alles zusammen, so kommen wir zu dem Resultat, dass sich in den ersten Jahrhunderten p. Chr. bei Kl. Ladebow Ansiedelungen befunden haben, deren Bewohner sich hauptsächlich vom Fischfang und der Jagd ernährten, nebenbei Haustiere (Rind) besassen und durch den Handel mit den Römern in Verbindung standen.

Anschliessend möchte ich hier noch einiger späteren Funde Erwähnung thun, die aus nächster Nähe obiger alten Ansiedelungen stammen (B auf dem Plan). Es sind Bruchstücke früh mittelalterlicher Gefässe, die auf der Drehscheibe angefertigt, stark gebrannt und von brauner und graublauer Farbe waren. Die häufigsten Formen zeigen die Fig. 27—29. Zahlreiche derartige wurden vor 2 Jahren in Greifswald beim Graben eines Brunnens aufgefunden, z. T. gut erhalten.[3]) Fig. 26 zeigt ein verziertes Randstück eines solchen Gefässes aus Kl. Ladebow. Die Reste eines ähnlichen, bei Gabel, M. Brandenburg gefundenen sind im Märkischen Museum, es enthielt Bracteaten von Otto II (um 1200). Geben wir den Ladebower

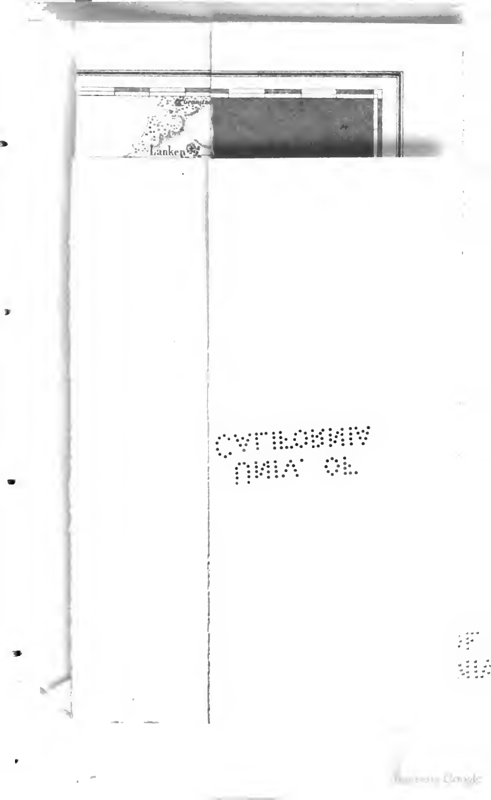
[1]) Im Märk. Museum.

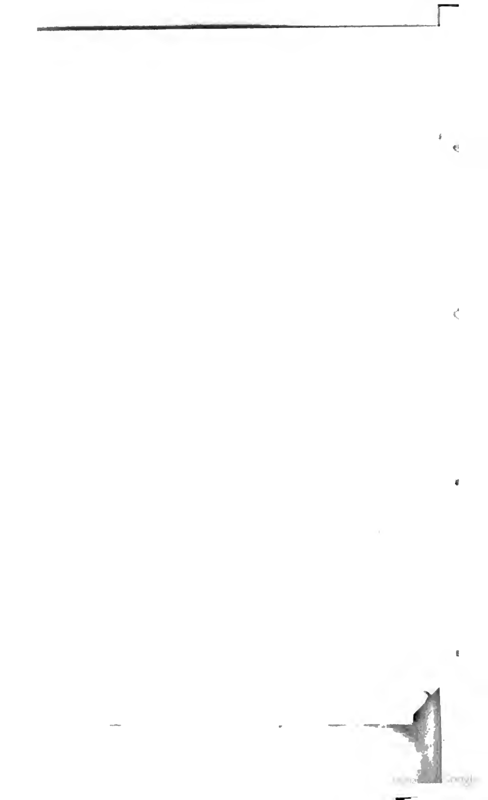
[2]) Sinzlow liegt in der Nähe des grossen Glienschen See.

[3]) Fig. 27 und 29 im Museum zu Stralsund, Fig. 28 in der Sammlung des Herrn Budach, sämmtlich in Greifswald gefunden.

Gefässen dieser Gattung ein annähernd gleiches Alter, so wird es sehr wahrscheinlich, dass noch zur Zeit der Gründung des Klosters Eldena hier am Strande eine Ansiedelung sich befunden hat — vielleicht das sonst seiner Lage nach aus Urkunden nicht bestimmbare Dorf Wendisch-Wiek.[1])

[1]) Pyl, Geschichte des Klosters Eldena I, S. 211.

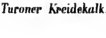

Lanken



Profil 1. Schematische Darstellung der nordöstlich vom „Busch" gelegenen Steilwand der Greifswalder Oie.

∂m	Oberer gelber Geschiebemergel.	dg	Diluvialgrand.	Ts	Tertiärer Sand.
∂m	Unterer gelber dito.	dG	Diluvialgerölle.	T	Kalkfreier Thon (tertiär?)
ds	Spathsand.		Erratischer Block.		Absturzmassen

Profil 2. Steilwand neben der nördlichen Hafenmole der Greifswalder Oie.



Turoner Kreidekalk.



Lith Anst v Julius Abel, Greifswald.

II.

Mitteilungen aus der Gesellschaft.

Die Vereinsjahre 1883—86.

I.

Verzeichnis der Mitglieder

während des IV. Vereinsjahres 1885|86.

Vorstand.

Prof. Dr. Credner, Vorsitzender.
Prof. Dr. Minnigerode, stellvertr. Vorsitzender.
Prof. Dr. Cohen, erster Schriftführer.
Oberlehrer Dr. Fischer, zweiter Schriftführer.
Consul C. Grädener, Schatzmeister.
Lehrer Giehr-Eldena, Bibliothekar.

A. Ordentliche Mitglieder.

1. Abel, Julius, Buchdruckereibesitzer.
2. Arndt, Rudolf, Dr. med., Prof. an der Universität.
3. Asmuss, akademischer Gutspächter in Wampen bei Greifswald.
4. Babad, J., Dr., Custos an der Universitäts-Bibliothek.
5. Baier, Alwill, Dr., Prof. an der Universität, Geh. Reg.-Rath.
6. Barkow, Leopold, Dr., Amtsgerichtsrath.
7. Barnewitz, Referendar, Stralsund.
8. Barten, Erich, Dr. med. und praktischer Arzt.
9. Bärwolff, Ferdinand, Kaufmann.
10. Baumstark, E., Dr., Prof. an der Universität und Geheimer Regierungs-Rath.
11. Baumstark, F., Dr., Prof. an der Universität.
12. Becker, A., Königl. Oberamtmann und Rittergutsbesitzer in Eldena bei Greifswald.
13. Beckmann, Otto, Kaufmann.
14. von Behr-Bandelin, Graf, Königl. Kammerherr auf Bandelin bei Gützkow.

15. von Behr-Behrenhoff, Graf, Landrath des Greifswalder Kreises.
16. Bengelsdorff, Dr. med. und prakt. Arzt, Sanitätsrath, Docent an der Universität.
17. Berger, Hermann, Rechtsanwalt und Notar.
18. Berlin, Schäferei-Direktor.
19. Bernheim, Dr., Prof. an der Universität.
20. Bewer, R., Dr., Assessor.
21. Biel, Otto, Kaufmann.
22. Bindewald, Julius, Universitäts-Buchhändler.
23. Böckler, Gustav, Rentier.
24. Bode, Aug., Oberlehrer am Gymnasium.
25. von Boenigk, Freiherr, Demmin.
26. von Bothmer, Bernh., Freiherr, Landrichter.
27. Brandt, Stettin.
28. Braun, Landgerichtsrath.
29. Brümmer, Wilhelm, Senator.
30. Brünzlow, Rentier.
31. Buchholz, Dampfschiffs-Kapitän.
32. Budde, Carl, Landgerichtsrath.
33. Burghoff, Willy, Apothekenbesitzer.
34. Cederholm, Premier-Lieutenant.
35. Cleppien, C., Kaufmann.
36. Cleppien, Buchhändler.
37. Coburg, Herm., Gutsbesitzer.
38. Cohen, Dr., Prof. an der Universität.
39. Credner, Rudolf, Dr. phil., Prof. an der Universität.
40. Cremer, Regierungs- und Schulrath in Stralsund.
41. von Damnitz, Rechtskandidat.
42. Demmin, Wilhelm, Mechaniker.
43. von Düringshofen, Lieutenant.
44. Egner, Aug., Kaufmann.
45. Eichstedt, C., Dr. med. und prakt. Arzt, Prof. an der Universität.
46. Fielitz, C. A., Kaufmann.
47. Fischer, C. Kaufmann.
48. Fischer, Heinr., Dr. phil., Oberlehrer am Gymnasium.

49. Fischer, O., Dr. jur., Prof. an der Universität.
50. Fismar, C., Fabrikant.
51. Franke, Walter, Dr. phil., Gymnasiallehrer.
52. Friedrich, Heinr., Rentier.
53. Fröhlich, Wilhelm, Königl. Baurath.
54. Fuhrmann, Carl, Landgerichtsrath.
55. Gabbe, Fr., Kaufmann.
56. Gaebel, Direktor der städt. höheren Töchterschule.
57. Gaede, Arnold, Kaufmann.
58. Gaede, Carl, Maurermeister.
59. Gaede, Eduard, Kaufmann.
60. Gaude, Wilhelm, Kaufmann.
61. Gerstäcker, Rudolf, Dr. med. et phil., Prof. an der Universität.
62. Gesterding, Konrad, Polizeidirektor und Universitätsrichter.
63. Giehr, Lehrer an der Landwirtschaftsschule in Eldena bei Greifswald.
64. Goeze, Ed., Dr., Königl. Garteninspektor am Botanischen Garten.
65. Gohr, Gutspächter zu Neu-Negentin bei Greifswald.
66. Götz, Dr., Assistent am mineralogischen Institut.
67. Grädener, C., Kaufmann und Consul.
68. Grauel, Herm., Rektor der Bürgerschulen.
69. Grünwaldt, J. F., Kaufmann.
70. Güterbock, Dr. phil.
71. Haas, F., Stadtbaumeister.
72. Haeckermann, Rechtsanwalt und Notor.
73. Haenisch, Konrad, Amtshauptmann a. D., Geheimer Regierungs-Rath.
74. von Hagenow-Nielitz, Hauptmann a. D. (†)
75. Harrass, Dr. phil., Direktor der Landwirtschaftsschule in Eldena bei Greifswald.
76. Hartmann, F. W., Kaufmann und Senator.
77. Hasbach, Dr., Docent an der Universität.
78. Hasert, Pastor in Wolgast.
79. Herling, Lehrer an der städt. höheren Töchterschule.

80. Hesse, Paul, Dr. med. und praktischer Arzt.
81. Hinrichs, C., Brauereibesitzer (†).
82. Hoffmann, Dr. med. und prakt. Arzt.
83. Hofmann, Paul, Königl. Bauinspektor der Universität.
84. Holst, Carl, Senator.
85. Holsten, Rittergutsbesitzer auf Brönkow bei Grimmen.
86. Holtz, Ludwig, Assistent am Universitäts-Museum.
87. Holtz, Referendar.
88. Holtz, Königl. Oberamtmann in Ungnade bei Abtshagen.
89. von Homeyer, Alexander, Major a. D.
90. von Homeyer, Rittergutsbesitzer auf Ranzin bei Züssow.
91. von Homeyer, Rittergutsbesitzer auf Wrangelsburg bei Züssow.
92. von Homeyer, Rittergutsbesitzer auf Murchin bei Anklam.
93. Hoppe, Königl. Superintendent in Hanshagen.
94. Ihlenfeldt, M., Rentier.
95. Jacobson, Friedr., Rentier.
96. Jaede, Wilh., Kaufmann.
97. von Keffenbrinck, Baron.
98. Kempf, Hauptmann in Anklam.
99. Kettner, Ewald, Gutsbesitzer und Senator.
100. Kirchhoff, Omar, Baumeister in Stralsund.
101. Kirchhoff, Justizrath, Rechtsanwalt und Notar.
102. Knabe, Julius, Hôtelbesitzer.
103. Koch, Aug., Kaufmann und Consul.
104. Kohlmann, J., Buchhändler.
105. Konrath, Dr. phil., Prof. an der Universität.
106. Krabbe, Adolf, Kaufmann.
107. Krabler, Paul, Dr. med. und prakt. Arzt, Prof. an der Universität.
108. Krause, Gymnasiallehrer.
109. Krause, C. A., Drogist.
110. Krey, Ernst, Oberlehrer am Gymnasium.

111. Krull, Carl, Weinhändler und Senator.
112. Kuhhardt, Gastwirt.
113. Kunstmann, H., Apothekenbesitzer und Senator.
114. Kuthe, Dr. med., Assistent am anatomischen Institut.
115. Labahn, Th., Senator a. D.
116. Landois, Leonhard, Dr. med., Prof. an der Universität.
117. Lehmann, Dr. med. und prakt. Arzt in Stettin.
118. Lewis, Dr., Prof. an der Universität.
119. Limpricht, H., Dr. phil., Prof. an der Universität.
120. Lindenberg, C., Premier-Lieutenant.
121. Löbker, Carl, Dr. med. und prakt. Arzt, Dozent an der Universität.
122. Loesewitz, Ed., Kaufmann.
123. Loose, Julius, Dr., Oberlehrer a. D.
124. Lorentz, Ed., Betriebs-Inspektor der Vorpommerschen Eisenbahn.
125. Lorentz, G., Dr., in Stralsund.
126. Löwenhardt, Dr., Assistenzarzt.
127. von Mark, Dr. jur., Staatsanwalt.
128. Marsson, Th., Dr. phil., Rentier.
129. Medem, Rudolf, Dr., Landgerichtsrath und Docent an der Universität.
130. Mellendorff, Rittmeister a. D., Rentier.
131. Mengdehl, Joh., Kaufmann.
132. Minnigerode, B., Dr. phil., Prof. an der Universität.
133. Möller, Dr., Docent an der Universität.
134. Mönnich, Rittergutsbesitzer auf Schlatkow bei Quilow.
135. Mosler, Fr., Dr. med., Prof. an der Universität und Direktor der medic. Klinik, Geh. Regierungsrath.
136. von Mühlen, Hauptmann.
137. Müldener, Zahnarzt.
138. Müller, Kaufmann.
139. Müller, Tapezier.
140. Müller, Th., Bautzen.
141. Muswieck, C., Kaufmann.

142. Natz, Gymnasial-Hülfslehrer.
143. Niejahr, Johannes, Dr., Oberlehrer am Gymnasium.
144. von Normann, Oberst z. D.
145. Oldörp, Apotheker
146. Ollmann, Paul, Rechtsanwalt und Notar.
147. Peemüller, J., Kaufmann.
148. Peiper, Dr. med. und praktischer Arzt, Docent an der Universität.
149. Perlberg, Uhrmacher.
150. Pescatore, Dr., Prof. an der Universität.
151. Peters, Paul, Kaufmann und Consul.
152. Peters, Gutsbesitzer auf Stolp bei Anklam.
153. von Podewils, Hauptmann.
154. Pogge, C. F., Rentier.
155. Prager, Adolf, Rentier.
156. Prehn, Aug., Kaufmann.
157. von Preuschen, Freiherr von und zu Liebenstein, Dr. med. u. prakt. Arzt, Prof. an der Universität.
158. Preuner, Dr., Prof. an der Universität.
159. Prützmann, Gutspächter in Consages bei Quilow.
160. Quistorp, G., Dr. med. und prakt. Arzt.
161. Räder, Theodor, Universitäts-Sekretär und Quästor.
162. Reinhardt, Apotheker.
163. Reinhardt, W., Dr. med. und praktischer Arzt in Stralsund.
164. Rehmke, Dr. phil., Prof. an der Universität.
165. Rewoldt, Max, Dr., Rechtsanwalt und Notar.
166. Riese, Aug., Oberstlieutenant z. D.
167. Rinne, Dr. med., Prof. an der Universität.
168. Rohde, William, Dr., Prorektor und Dirigent der Landwirtschaftsschule zu Eldena bei Greifswald.
169. Rühs, Albert, Kaufmann.
170. Schade, Rentier.
171. Schirmer, Dr. med., Prof. an der Universität.
172. Schmidt, Herm., Syndikus der Hagel- und Mobilien-Versicherungs-Gesellschaft.
173. Schmidt, M., Dr., Gymnasiallehrer.

174. Schmidt, Otto, Lehrer an der städtischen höheren Töchterschule.
175. Schmitz, Dr., Prof. an der Universität.
176. Scholz, Max, Dr., Prof. an der Universität.
177. Schondorff, Theodor, Dr. med., Stabsarzt, Docent an der Universität.
178. Schröder, Theodor, Tischler-Obermeister.
179. von Schubert, Friedr., Oberst a. D.
180. Schulz, Dr., Prof. an der Universität.
181. Schultze, Rich., Dr., Syndikus der Stadt Greifswald.
182. Schünemann, Gymnasiallehrer.
183. Schwanert, Hugo, Dr., Prof. an der Universität.
184. Seefisch, Th., Postdirektor.
185. von Seidewitz, Landgerichts-Präsident.
186. Siemsen, Rittergutspächter in Sestelin bei Greifswald.
187. Spalding, Aug., Gutsbesitzer.
188. Spruth, Aug., Schiffsbaumeister.
189. Stechert, Redacteur.
190. von Steinäcker, Freiherr a. D.
191. Steinhausen, Fr., Dr., Gymnasialdirektor.
192. Stoll, H., Direktor des Sool- und Moorbades.
193. Stoerk, Dr., Prof. an der Universität.
194. Strübing, Paul, Dr. med. und praktischer Arzt, Docent an der Universität.
195. Sumpf, Arnold, Kaufmann.
196. Sumpf, August, Brauereibesitzer.
197. Susemihl, Adolf, Kaufmann.
198. Susemihl, Franz, Dr. phil., Prof. an der Universität.

199. Thomé, Wilhelm, Dr. phil., Prof. an der Universität.
200. Troberg, Jean, Juwelier.

201. Ulmann, H., Dr., Prof. an der Universität.
202. Unruh, Dr., Pastor in Horst bei Greifswald.

203. von Vahl, Herm., Justizrath.
204. Vauck, Lehrer an der Vorschule des Gymnasiums.
205. Vogt, Paul, Dr. med., Prof. an der Universität und Direktor der chirurgischen Klinik (†).

206. Vogt, Licentiat theol., Pastor in Weitenhagen bei Greifswald.
207. Vogt, Dr. med. und praktischer Arzt in Anklam.
208. Wangrin, H., Buchbinder.
209. Wehrmann, Premier-Lieutenant.
210. Wendorf, Friedrich, Landgerichtsdirektor.
211. Wilken, Th., Kreissekretär.
212. Wöhler, Robert, Dr., Oberlehrer.
213. von Wolffradt, Generalsekretär des Baltischen Centralvereins zur Beförderung der Landwirtschaft.
214. Woltersdorf, Theodor, Dr., Pastor an St. Nikolai.
215. Wulff, Hauptmann, Rittergutsbesitzer auf Busow bei Ducherow.
216. von Zerbst, Richard, Geheimer Justizrat (†).
217. Zimmer, H., Dr. phil. und Prof. an der Universität.
218. Zürn, Premier-Lieutenant in Anklam.

B. Ausserordentliche Mitglieder.

a) Sommer-Semester 1885.

Albrecht, stud. jur.
Biel, stud. pharm.
Bloedau, stud. med.
Boldt, stud. phil.
Brand, stud. jur.
Cordes, stud. theol.
Diederichs, stud. theol.
Engelbrecht, stud. jur.
Fernickel, stud. jur.
Funk, stud. theol.
Hansen, cand. chem.
Hilliger, stud. theol.
Hoffmeister, stud. theol.
Kessel, stud. theol., et phil.
Kinder, stud. jur.
Krasemann, cand. phil.
Kusserow, stud. theol.
von Lindequist, stud. jur.
Löbner, stud. med.
Mantell, stud. jur.
Mielke, stud. theol.
Nürnberg, stud. med.
Opitz, stud. jur.
Pasche, stud. rer. nat.
Prahl, stud. jur.
Puetter, stud. jur.
Schaper, stud. med.
Schmidt, stud. theol.
Schmidt, stud. med.
Schmidt, Dr., cand. phil.
von Schoening, stud. jur.
Schulze-Kump, stud. med.
Simon, stud. med.
Sperl, stud. theol.
Spieler, cand. phil.
Steinbrinck, stud. theol.

Tesch, stud. phil.
Thuerling, stud. phil.
von Weiher, stud. jur.
Witte, stud. theol.
Zemke, stud. med.
von Zengen, stud. jur.

b) Winter-Semester 1885/86.

Bader, stud. math.
Biel, cand. chem.
Boeck, stud. med.
Boldt, stud. phil.
Ewert, Gärtner-Eleve.
Graeger, Dr.
Grassmann, stud. theol. et phil.
Haase, stud. phil.
Hansen, cand. chem.
Hildebrandt, stud. pharm.
Krause, stud. phil.
Kruse, cand. med.
Kuthe, stud. med.
v. Lindenquist, stud. jur.
Puetter, cand. jur.
von Roy, stud. med.
Rudolph, stud. phil.
Runge, stud. phil.
Schaub, cand. phil.
Simonis, stud. phil.
Steinhausen, stud. phil.
Tesch, stud. phil.
Thormeier, cand. jur.
von Weiher, stud. jur.

II. Sitzungsberichte.

Jahresbericht für das Vereinsjahr 1883/84.

Die Hoffnung, welcher der Vorstand am Schlusse des ersten Jahresberichts Ausdruck verlieh, dass nämlich der Gesellschaft das Interesse der Mitglieder auch fernerhin in derselben Weise entgegengebracht werden möge, wie es in dem damals abgeschlossenen 1. Vereinsjahre der Fall gewesen war — diese Hoffnung hat sich in erfreulichster Weise erfüllt. Die 7 im Laufe des 2. Vereinsjahres abgehaltenen Sitzungen fanden sämtlich unter lebhafter Beteiligung der Mitglieder statt.

Ausser den von dem Vorsitzenden gegebenen Übersichten über die Resultate neuer geographischer Forschungen und Entdeckungsreisen wurden folgende Vorträge gehalten.

Es sprachen:

Herr Dr. Pechuel-Lösche aus Leipzig: „Über das Volks- und Familienleben der Bafiote“;

Herr Müller-Beck aus Berlin: „Über den Seeverkehr der Chinesen im malayischen Archipel und deren nautische Kenntnisse vor 1500“;

Herr Dr. Prochnow aus Berlin: „Über die Bergvölker des Himalaya“;

Herr Audebert aus Metz: „Über Madagaskar und das Reich der Howa“;

Herr Major von Homeyer: „Über die Art des Reisens im westlichen Aequatorial-Afrika“;

Herr Hofrat Gerhard Rohlfs: „Über seine letzte Reise nach Abessinien“;

Herr Prof. Dr. Minnigerode: „Über eine Besteigung des Gross-Glockner“;

Herr Prof. Dr. Credner: „Über die Eiszeit und ihre geographischen Wirkungen.

Der gelungene Verlauf, welchen die im Jahre 1882 unternommene Excursion der Gesellschaft nach der Insel Möen genommen hatte, ermutigte den Vorstand die Herren Mitglieder auch im ablaufenden 2. Vereinsjahre zu einer solchen einzuladen. Dieselbe fand unter Beteiligung von 86 Mitgliedern statt und war nach der Insel Bornholm gerichtet Sie bot den Teilnehmern Gelegenheit von der Hauptstadt Rönne aus namentlich die hochinteressanten nördlichen Partien der Insel kennen zu lernen. Der Vorstand begrüsst es mit besonderer Freude, dass diese Excursionen, nach der Beteiligung an den bisherigen Fahrten zu schliessen, sichere Aussicht zu haben scheinen, zu einer ständigen Nummer des Jahresprogramms der Gesellschaft erhoben zu werden.

Die Zahl der mit unserer Gesellschaft in Schriftenaustausch stehenden Vereine hat sich im abgelaufenen Jahre wieder erheblich vermehrt und zwar von 68 im vorigen Jahre auf 91 am Schlusse des jetzigen. Wir erhielten regelmässige Zusendungen von

43	Gesellschaften etc.	im Deutschen Reiche,
17	„ „	in Oesterreich-Ungarn,
25	„ „	im übrigen Europa,
6	„ „	ausserhalb Europas.

Durch diese zahlreichen, oft äusserst reichhaltigen und die Publikationen früherer Jahre umfassenden Zusendungen, sowie ausserdem durch Geschenke seitens einer Anzahl von Mitgliedern hat die Bibliothek der Gesellschaft einen stattlichen Zuwachs erhalten. Dieselbe befindet sich in dem Raume des geographischen Lehrapparates hiesiger Universität und steht deren Benutzung

den Herren Mitgliedern nach vorheriger Meldung bei dem Bibliothekar jederzeit frei.

Die Zahl der Mitglieder hat sich auch im 2. Vereinsjahre wieder erheblich gesteigert. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass eine Austrittserklärung eines hier am Orte verbleibenden Mitgliedes in keinem Falle erfolgt ist. Durch den Tod oder durch Wegzug von hier hat die Gesellschaft 22 ordentliche Mitglieder verloren. Neu aufgenommen dagegen sind 63, so dass sich die Zahl der ordentlichen Mitglieder am Ende des 2. Vereinsjahres auf 239 beläuft, gegen 216 im Vorjahre. Als ausserordentliche Mitglieder sind der Gesellschaft im Laufe des Jahres im Ganzen 122 Studierende beigetreten, gegen 98 im Vorjahre, ein erfreuliches Zeichen des Interesses für die Bestrebungen der Gesellschaft auch unter den Studierenden hiesiger Hochschule. Die Gesamtzahl der Mitglieder stellt sich mithin für das 2. Vereinsjahr auf 361.

Sitzung am 27. Mai 1883. Vortrag des Herrn Dr. Pechuel-Lösche „Über das Volks- und Familienleben der Bafiote“.

In gedrängter Form besprach derselbe in dem einleitenden Theile seines Vortrages zunächst die Entdeckungsgeschichte und weiter ausführlicher die geographischen Verhältnisse der Westküste des äquatorialen Afrika. Nachdem die Portugiesen am Neujahrstage des Jahres 1485 die Kongomündung entdeckt hatten, verfolgten sie den Lauf dieses Stromes nur wenig aufwärts und begnügten sich, an der östlichsten erreichten Stelle ein Steindenkmal zu errichten und südlich des Kongo, in Angola und Benguela, Ansiedlungen anzulegen. Missionare, welche mehr als Krieger denn als Priester am Kongo bestrebt waren, den Eingeborenen europäische Kultur und das Christentum zu bringen, wurden nach und nach vertrieben, und nur die von ihnen zurückgelassenen Kreuze, Madonnen und Kirchenglocken gaben, als Fetische

geehrt oder gefürchtet, Zeugnis von ihrer dereinstigen Anwesenheit. Während nun die Portugiesen in Angola und Benguela einen lebhaften Sklavenhandel betrieben, welcher manche unter ihnen wahrscheinlich schon im XVII. Jahrhundert quer durch Südafrika geführt hat, begannen seit 1630 die Holländer, sich in Loango anzusiedeln; am Kongo angelangt, fanden sie den Steinpfeiler der Portugiesen, der, von ihnen umgestürzt, noch heute an jener Stelle liegt, blieben dann aber doch nördlich vom Kongo. Als aber im XVIII. Jahrhundert die Portugiesen auf Grund ihrer ursprünglichen Entdeckung das Kongogebiet zu erwerben suchten, und nach Abschluss von Verträgen mit kleinen Häuptlingen ein Fort anlegten, zerstörten die Franzosen 1783 diese Anfänge einer Kolonisation, und seitdem ist die Gegend von Niemandem in Anspruch genommen worden. Erst durch Stanley's Expedition wurden die Blicke der europäischen Welt wieder auf diese Küste gelenkt. So unternahmen Stanley und de Brazza, der schon 1876 das Küstengebirge überschritten hatte, zu gleicher Zeit, im Jahre 1879, Expeditionen von dieser Küste in das Innere. Brazza, gelangte mit geringer Begleitung ziemlich schnell vom Ogowe an den Kongo und schloss dort einen Vertrag mit dem „Beherrscher aller Mateke, dem grossen König Makoko“ (d. h. Herr des Flusses); da aber die Macht eines solchen Makoko (denn es giebt deren den Strom entlang eine ganze Anzahl) eine höchst zweifelhafte ist, so wird von Stanley die Berechtigung Brazzas, auf Grund eines solchen Vertrages das Land für Frankreich in Besitz zu nehmen, mit Recht bestritten; von der angeblichen französischen Station Brazzaville am Stanley-Pool existirt auch nichts, so dass also die Ansprüche der Franzosen im höchsten Grade fragwürdig erscheinen.

Das Gebirge, welches den schmalen Küstenstrich vom Innern trennt, besteht aus einer Reihe paralleler Züge, welche am Kongo nur etwa 600 Meter Scheitelhöhe besitzen, eine Erhebung, welche noch geringer er-

scheint, weil die Züge auf einer schiefen Ebene aufsitzen, die von der Meeresküste bis zum Stanley-Pool 263 Meter ansteigt. In der westlichen Hälfte sind die Wasserläufe in tiefe, schluchtenartige Thäler eingeschnitten, während sie in der östlichen sehr hoch liegen und plötzlich 80 bis 100, ja mitunter 250 und 300 Meter tief zum Kongo hinabstürzen. Der Lauf dieses Hauptstromes ist weniger durch seine landschaftliche Umgebung, durch starkes Gefälle oder Wasserstürze als vielmehr durch seine ungeheure Wassermasse imponirend. Die Stromschnellen sind unbedeutend, da der Fluss auf 500 Kilometer, vom Stanley-Pool ab nur 263 Meter fällt. Unter den etwa dreissig Katarakten sind die Fälle von Isangila die bedeutendsten, aber auch sie haben nur eine Höhe von 5 Metern, daher bei Hochwasser, welches jährlich zweimal den Fluss um 6 Meter steigen lässt, die meisten Stromschnellen und Fälle überhaupt kaum zu bemerken sind.

Der grösste Teil des anstehenden Gesteins ist bis zu ziemlicher Tiefe zu einer bald rothen, bald hochgelben, bald braunen Masse, Laterit, zersetzt, welche sandigem Lehm und dem Löss ähnlich ist. Dieser Laterit ist leicht zu erodieren, daher zeigt das Land ungemein tiefe Schluchten (bis zu 250 Meter); die ganze Küstenebene aber ist weiter nichts, als durch die Wasserläufe herabgeschwemmter Laterit.

Die Bevölkerung konzentriert sich vorwiegend, ja in ausgedehnten Teilen des Gebirges vollkommen auf die von den unzugänglichen Thalschluchten umgebenen Berghöhen; auf diesen finden sich auch die einzigen Bäume; dieselben sind von den Bewohnern angepflanzt, da die ursprüngliche Bewaldung des Gebirges längst vernichtet ist. Während nämlich nördlich vom Quillu grosse Urwälder sich ausstrecken, ist südlich der Boden jetzt nur noch mit dichtem bis 3 Meter hohem Graswuchs bedeckt.

Die Bewohner jener Gebiete befinden sich, wie alle Völker des äquatorialen Afrika, auf einer Art Völkerwanderung nach Westen und Südwesten, indem sie durch

die Schätze der weissen Männer mehr und mehr nach der Küste gelockt werden. Die an dieser ansässigen Stämme aber werden durch die nachdrängenden Völker genöthigt, seitwärts nach Süden und Norden auszuweichen. Die Ärmlichkeit der Stämme nimmt nach dem Innern hin zu, während z. B. ein Häuptling an der Küste dem fremden Gaste einen Hammel zum Geschenke macht, erhält dieser weiter einwärts nur noch etwa eine Ziege, am Stanley-Pool sogar nur ein Huhn oder ein Stück Maniok. Eigentümlich sind die Körperverzierungen, mit welchen die Eingeborenen sich schmücken. Im Gesicht bringen sie sich parallele Einschnitte bei, welche auffallende Narben mit dicken Rändern hinterlassen. Das Haar drehen sie zu einer Locke, die hornartig gewunden und an dem emporgebogenen Ende mit einer Perle verziert, vor dem Gesicht herabhängt; manche Stämme salben das Haar mit Russ, Öl und Laterit zu einer unförmlichen, dicken Masse, auch der Oberkörper wird mit demselben lehmigen Laterit bestrichen; zum Schutze gegen den aus Brasilien importierten Sandfloh schlafen sie in Aschehaufen, sodass ihr nur allzu selten gewaschener Körper oft mit einer Schicht von Laterit und Asche bedeckt ist.

Der Herr Vortragende gab sodann eine Schilderung des Volks- und Familienlebens der Bafiote, welche seit dem Jahre 1787 ohne einheitliche Herrschaft, an der Loangoküste wohnen. Sie haben die alten Sitten und Traditionen treu bewahrt und besitzen eine Überlieferung, dass ihnen dereinst ein grosser König erstehen würde, der alle Weissen vertreiben und ein grossas Reich gründen würde. Das Volk zerfällt in Fürsten, Adel, Freie und Hörige; die letzteren sind jedoch keineswegs Sklaven, wie sich denn überhaupt eigentliche Sklaverei nur bei den Kulturvölkern findet. Die Polygamie ist Sitte, jedoch beschränkt auf diejenigen, welche die Mittel zur Erhaltung einer zahlreichen Familie haben. Sehr auffallend ist das Erbrecht; niemand erbt vom Vater, alle Kinder vielmehr von der Mutter und von deren Geschwistern. Daher be-

hält das Weib zu ihrer Familie viel engere Beziehungen, als zu ihrem Gatten. Liebe und Bewerbung erscheinen im Ganzen unter derselben Form, wie bei Europäern; durch Geschenke (hier in Gestalt von Hammeln, Ziegen, Hühnern, Korallen) suchen die jungen Männer die Gunst der Geliebten zu erwerben; auch die sehr einflussreichen Brüder der Mutter, die Erbonkel, sucht man durch Geschenke zu gewinnen. Wenn das Mädchen ihr Jawort gegeben hat, so wird bei der Mutter und ihren Brüdern angehalten, nebenbei wohl auch dem Vater Mitteilung gemacht. Die Verlobung wird durch den Austausch von Brautgeschenken gefeiert, die Hochzeit durch einen Schmaus im Hause des Bräutigams. Für vollzogen gilt die Ehe dann, wenn die Braut dem Bräutigam in seinem Hause das Essen gekocht hat. Auf diese Weise werden nicht selten Ehen gegen den Willen der Brauteltern geschlossen. Ganz besondere Vorrechte geniessen Fürsten und Fürstinnen. Jene dürfen jedes beliebige, vielleicht noch gar nicht erwachsene Mädchen dadurch zu ihrem Weibe bestimmen, dass sie ihm einen Elfenbeinring um den Arm legen oder schicken. Ebenso darf eine Fürstin zu ihrem Manne wählen, wenn sie will; ein Zeichen mit zwei Fingern genügt, um ihn an sie zu binden. Ist sie seiner überdrüssig, so entlässt sie ihn, indem sie über die flache Hand bläst, „ihm einen guten Wind giebt.“ Die neugeborenen Kinder haben zunächst keinen individuellen Namen, sondern werden, wenn sie Knaben sind, als „Elefant“, sind sie Mädchen, als „Perlhühnchen“ bezeichnet. Nachdem sie Wochen, mitunter Monate lang von der Mutter allein behütet worden sind, wird die Verwandtschaft berufen; die Mutter tritt mit dem Kinde vor die Hütte, nach der Seite, wo kein Wind weht und keine Sonne scheint. Mit der dreimal wiederholten Frage: „Wer kennt es?“ wird es emporgehoben und den Versammelten gezeigt. „Wir kennen es nicht!“ antworten diese, darauf wird es in Wasser getaucht oder mit Wasser besprengt und ihm der Name erteilt. Die Kinder der Bafiote zeich-

nen sich durch grosse Schönheit aus. Ihre Erziehung liegt fast ganz in den Händen der Mutter, welche sich früh bemüht, ihnen Kinderverschen beizubringen, später sie in der Beredsamkeit zu üben. Daher herrscht auch die grösste Pietät gegen die Mutter, und niemals wird diese ihren erwachsenen Sohn, auch wenn er zu hoher Stellung gelangt ist, anders nennen als „Kind“.

Zur Veranschaulichung seines Vortrages hatte Herr Dr. Pechuel-Lösche seine reiche Sammlung von weit über hundert prächtigen Aquarellen ausgestellt, welche von den Mitgliedern der Gesellschaft am Sitzungsabend sowohl, wie am folgenden Tage eingehend besichtigt wurde.

Sitzung am 9. Juli 1883. Vortrag des Herrn **Müller-Beeck** aus Berlin „über den Seeverkehr der Chinesen im malayischen Archipel und deren nautische Kenntnisse vor 1500.“

Sitzung am 27. Juli 1883. Anknüpfend an einen Bericht von Ferdinand von Lesseps über den Stand der Arbeiten am Panamacanal, besprach der Vorsitzende, Herr Prof. Dr. Credner, zunächst die in den letzten Jahren teils ausgeführten, teils in Angriff genommenen, teils geplanten Durchstechungen von Landengen und erörterte die Bedeutung dieser Unternehmungen für die geographische Wissenschaft. Auf die neueren Resultate auf dem Gebiete der Entdeckungsreisen übergehend, erwähnte er des Dr. Flegel, welcher von der Deutschen Afrikanischen Gesellschaft ausgesendet, in das 1851 von Barth kurze Zeit besuchte Reich Adamaua eingedrungen ist und das Quellgebiet des Benuë entdeckt hat. Bei der grossen Bedeutung des Benuë, der ein Befahren bis in das Innere des Sudan gestattet, ist der Vorschlag des Dr. Flegel sehr erwägenswert, durch wissenschaftliche Stationen die dortigen Verhältnisse zu erkunden, um dem deutschen Handel in jenen Gegenden ein neues Gebiet zu erschliessen. Vom

oberen Nil ist Dr. Juncker 1882 bis in das Stromgebiet des Kongo vorgedrungen; endlich sind von der Ostküste die ersten Nachrichten über den von der Hamburger Geographischen Gesellschaft in das Gebiet östlich der Vulkane Kenia und Kilimandscharo entsendeten Expedition des Dr. Fischer eingelaufen. Die Grönlandexpedition Professor Nordenskjöld's ist mit reichen Mitteln ausgestattet abgegangen, um in das eisbedeckte Innere einzudringen. Gleichzeitig sind auch zwei dänische Expeditionen nach Grönland unterwegs.

Den Vortrag des Abends hielt der als Gast anwesende frühere Missionsprediger Herr Pastor Dr. Prochnow aus Berlin „über die Bergvölker des Himalaya". Der Herr Redner ist im Jahre 1840 als Missionar nach Indien gegangen und mit kurzer Unterbrechung bis 1858 dort geblieben. 1844 erhielt er den Auftrag, Benares, wo er drei Jahre gewirkt hatte, zu verlassen und in Kotgurr eine Missionsstation unter den Bergvölkern des Himalaya zu gründen. Sechs Tagereisen einwärts vom Fusse des Gebirges, in einer Höhe von 6700 Fuss über dem Meeresspiegel lag die Wohnung, die er bezog. In zwei Stunden war der Suttlutsch zu erreichen, der hier 3500 Fuss unter Kotgurr mit starkem Gefälle wild dahinbraust und nur mit Strickbrücken, in der nassen Jahreszeit nur auf aufgeblasenen Ochsenhäuten überschritten werden kann. Flora und Fauna sind äusserst reich und wechseln vom Thale aufwärts höchst mannigfaltig. Unten im Thale, wo die Mission einen Garten besass, gedieh Zuckerrohr, Banane, Zitrone, Heiligenfeige, während in der Höhe des Missionshauses selbst die mitteleuropaeischen Obstarten, Apfel, Birne, Kirsche, ferner Apfelsine, Pfirsich reiften und besonders Cedern in ausserordentlich stattlichen Exemplaren vertreten waren. Auch landschaftlich stellt diese Örtlichkeit einen der schönsten Plätze der Erde dar. Eisen- und Kupfererzlagerstätten finden sich in der Nähe und harren ihrer Ausbeutung. Gold findet sich in den Sanden des Suttlutsch. Drei Völker stossen in jenen Gegenden zu-

sammen, die Hindu, die Tataren und die Bergstämme des Himalaya. Die Hindu sind meistens Brahmanen, und als solche pantheistische Philosophen. Ganz den Gegensatz zu diesen Brahmaverehrern bilden die Buddhisten. Sie wollen ihren Gott unmittelbar bei sich und an sich tragen, darum haben sie Kästchen mit Amuletten am Halse, und die Häuser sind voll von grossen und kleinen Götzenbildern, so dass man ohne Uebertreibung sagen kann, das Land hat mehr Götzen als Menschen. Die Gebete verrichtet der Buddhist durch Gebet-Dreh-Mühlen, welche entweder mit der Hand oder durch den Wind, oder das Wasser getrieben werden. Auf einem Papierstreifen in demselben steht in hundertmaliger Wiederholung das „heiligste Wort", welches, obwohl fast allen Buddhisten unverständlich, dennoch allüberall zu lesen ist. Der Sinn dieses Gebetmühlenkultus ist der, dass das Drehen eine heilige Luft erzeuge, welche die bösen Dämonen verscheuche und zurückschrecke. Die Furcht vor Dämonen tritt auch in allen anderen Religionsübungen der Anhänger des Lamaismus hervor. Zwischen Buddhisten und Brahmanen schieben sich die Anhänger des Archen- oder Ladenkultus ein. Ein mannigfach ausstaffirter Stuhl wird durch Tänze und durch Besprengung mit dem Blut geopferter Ziegen verehrt. Diese Religionsgenossenschaft hat im Kultus, wie auch im Gesichts-Typus der betreffenden Stämme, so auffallende Aehnlichkeit mit den Juden, dass der Gedanke wohl entstehen könnte, die Nachkommen der verlorenen zehn Stämme hier zu suchen.

Die Tataren jener Gegend sind ein Nomadenvolk. Sie kommen im Monat November vom Hochgebirge mit ihren mit den Waaren belasteten Schaf- und Ziegenheerden zu den Märkten herab. Hauptsächlich bringen sie Borax, Schwefel, getrocknete Rosinen, Türkise und andere Edelsteine, auch Wolle und Kaschmir-Shawls zum Umtausch und Verkauf. Vom November bis Mai wandern sie dann in den Thälern umher, in welchen kein Schnee fällt und bringen im Mai zu der zweiten grossen Mela (d. h. Messe) Mais und Weizen.

Der Vortrag wurde durch Vorlage einer Anzahl Photographien und ethnographischer Gegenstände, wie tibetanischer Noten, Amulette, Papier aus Baumrinde, Gebetmühlen u. s. w., noch besonders anschaulich gemacht.

Sitzung am 6. November 1883. Vortrag des Herrn Audebert aus Metz „über Madagaskar und das Reich der Hova.“ Redner ist einer der wenigen Forschungsreisenden, welche von Madagaskar glücklich zurückgekehrt sind — fast alle, die das gleiche Wagestück unternahmen, unter ihnen Ruthenberg und Hildebrandt, erlagen dem Lagunenfieber. Der Vortragende verweilte 7 Jahre auf der Insel. Derselbe gab zunächst einen kurzen Ueberblick über die physische Beschaffenheit Madagaskars, um dann bei den ethnographischen Verhältnissen länger und ausführlicher zu verweilen. Die Insel ist im Osten fast auf der ganzen Länge mit Korallenriffen umsäumt, welche, 10 bis 20 Kilometer von der Küste entfernt, nur an wenigen Stellen die Einfahrt gestatten. Das Innere zerfällt in drei Regionen, die Küste, das Hügelland und das Gebirge. Im Norden ist die Küste steiler und hat natürliche Häfen, während sie im Süden flach und sumpfig ist, daher den Hauptfieberheerd bildet; etwa 80 Prozent der Einwanderer fallen der tückischen Krankheit zum Opfer. Die östliche Hügelregion beginnt mit flachen, gleichmässig runden Erhebungen, welche weiter nach dem Inneren zu immer höher aufsteigen; sie ist mit Grasflächen und sehr dichtem Urwald bestanden. Die Gebirgsregion erstreckt sich in langen Ketten von Norden nach Süden, mit zahlreichen östlichen und westlichen Ausläufern. Die höchsten Gipfel mögen sich über 2000 Meter hoch erheben. Auch das Gebirge ist mit Urwald, hauptsächlich aus Rosenholz- und Mahagonibäumen bedeckt. Die sehr zahlreichen Flüsse der Ost-Seite bilden infolge der Versandung ihrer Mündungen im Unterlaufe meistens Lagunen und Sümpfe. Das Land hat zwei Jahreszeiten; die warme Regenszeit dauert vom October bis zum April; dann steigt

die Temperatur mitunter schon früh um 11 Uhr auf 40 Grad R.; die kühlere, trockne Jahreszeit umfasst unsern Sommer; doch sinkt auch in ihr das Thermometer am Mittage nicht unter 14 Grad R.

Die Bewohner zerfallen in die eingewanderten malayischen Hova und in die uransässigen afrikanischen Stämme. Die ersten sind cultivirter und zur Zeit wegen ihres Conflictes mit den Franzosen von besonderem Interesse. Sie haben gegenwärtig etwa die Hälfte des Inselreiches in Besitz; die Beherrscherin dieses Gebietes wird vielfach fälschlich als Königin von Madagaskar bezeichnet, obgleich sie nur über das Reich der Hova gebietet. Die Hova waren nach den Ausführungen des Vortragenden 1642 bestimmt noch nicht auf der Insel; zwischen dieser Zeit und dem Anfange unseres Jahrhunderts sind sie eingewandert. Vor dem ungesunden Küstenklima in die Berge fliehend, wurden sie von den Urbewohnern, den Malegaschen, unterjocht, bis um 1800 der König Andrianampoina sämmtliche Hovastämme vereinigte und die eingeborenen Völker unterwarf. Nach seinem Tode folgte 1810 bis 1828 Radamah, der bedeutendste Herrscher, den Madagaskar gehabt hat. Seine Bestrebungen, die Insel zu cultiviren, fanden die lebhafte Unterstützung der Engländer, welche schon damals ihren Blick auf diese Insel gerichtet hatten. Aber alle seine Schöpfungen wurden durch seine Gattin Ranavalo, welche von 1828 bis 1861 regierte, wieder vernichtet; sie verjagte die Missionäre, vernichtete die Schulen und entvölkerte durch ihre Grausamkeit das Land. Radamah II., ihr Sohn, wurde nach kurzer Regierung ermordet. Unter der nun folgenden Rassua Herina hob sich das Land wieder etwas, ebenso unter der Regierung der kürzlich verstorbenen Ranavalo II.

Die ganze Insel mag $2^1/_2$ oder 3 Millionen Einwohner haben; ernähren könnte sie die zehnfache Anzahl. Steinerne Häuser giebt es selbst in den grösseren Städten, mit Ausnahme der Kirchen, nicht. Die Hovas haben eine hellgelbe Hautfarbe, schwachen Bartwuchs und straffes, meist

kurz geschnittenes Haar. Während die Männer selten proportionirt, vielmehr gewöhnlich entweder mager wie Skelette oder unförmlich fett sind, findet man unter den Frauen hohe Schönheiten; diese tragen das Haar in 70 bis 80 Flechten getheilt, welche am Ende in einen Knoten gelegt werden. Die Tracht beider Geschlechter ist die Lamba, ein weisses Tuch. Doch tragen die Frauen ausserdem auch wohl einen Unterrock oder ein Hemd. Ihre Wohnungen sind armselige Hütten, zu denen der „Baum des Reisenden“ das Material liefert. Trotz des leichten Baues leisten sie dem Regen und dem Sturm vollkommenen Widerstand. In der Nahrung sind die Hovas anspruchsvoller, wie ihre afrikanischen Nachbarn; sie essen fast täglich Fleisch, und zwar meistens Rindfleisch. An geistigen Getränken geniessen sie Rum, der von Mauritius aus importirt wird, und einen selbstgewonnenen Zuckerrohr-Branntwein von abscheulichem Geschmack.

Von dem Charakter der Hovas ist wenig Gutes zu sagen. Von Kind auf werden sie zum Lügen und Betrügen erzogen, alle ihre Handlungen werden durch ihre Geldgier bestimmt. Fast alle Hovas zeichnen sich durch grosse Beredsamkeit aus; Radamah, die jetzige Königin, sprach bei ihrem Regierungsantritt zwei volle Tage hintereinander. Die Hovas waren früher Fetischanbeter und verehrten kleine Holzstückchen in Seide und ähnliche Gegenstände. Jetzt ist das Christenthum eingeführt. Die Bekehrung zum Christenthume wird namentlich durch die Vortheile unterstützt, welche die Proselyten aus dem Besuch der Schulen und aus den von den Missionaren erlernten technischen Fertigkeiten ziehen; im Uebrigen ist das Christenthum der Bekehrten ein rein äusserliches, das sie mehr nur zur Schau tragen, um den Ausländern in diesem Punkte gleichzustehen. Auf Andringen der Missionare ist die Vielweiberei, die tief eingewurzelt ist, so dass das Sprichwort gilt: „Je mehr Weiber, desto mehr Ehre“, untersagt worden; es kehren sich aber nicht gerade Viele an diese Anordnung. Die Königin selber geht im

Punkte der Sitten nicht mit sonderlich gutem Beispiele voran, sie erkor ihren Premierminister zum Gemahle trotz lebhaften Protestes seitens dessen Gattin; diese letztere musste sammt ihren bereits erwachsenen Kindern das Feld räumen. Das Volk zerfällt in drei Klassen, den Adel, die Bürger und die Sklaven. Zum Adel gehören die höheren Beamten, die Offiziere und die grossen Kaufleute; der Adel ist nur erblich und kann nicht verliehen werden. In den Händen des Bürgerstandes ist der Kleinhandel und das Handwerk. In der Arbeit nach Mustern besitzen sie eine grosse Geschicklichkeit, während sie ohne Modelle hülflos sind. Die Sklaven werden, obwohl sie faul und unzuverlässig sind, gut behandelt; der Herr bittet, schmeichelt, verspricht, aber niemals wendet er Gewalt an. Freilich beruht diese gute Behandlung nicht auf Menschlichkeit, sondern auf der schlauen Ueberlegung, dass der Werth des Sklaven durch harte und grausame Behandlung sehr vermindert wird. Fast noch tiefer als die Sklaven stehen die Soldaten; dieselben bekommen nicht nur keine Löhnung, sondern müssen auch noch obendrein durch ihrer Hände Arbeit ihre Familie erhalten, da sie sämmtlich verheirathet sind. Daher gleicht die Armee etwa einer Zigeunerhorde. Die Bewaffnung besteht aus Lanzen, alten Steinschlossgewehren und Säbeln; neuerdings sind von Europa abgelegte Uniformen, theilweise aus Theatergarderoben, angekauft worden, mit welchen sich nun die Soldaten auf die lächerlichste Weise ausputzen. Die Disciplin fehlt gänzlich; nur schwere Verbrechen werden bestraft, im übrigen herrscht gar keine Ordnung. Die Festungen sind verfallen, die Geschütze, mit welchen sie armirt sind, werthlos.

„Redner sah in den sieben Jahren seines Dortseins die Königin nur einmal; sie war in eine neue Pariser Robe gekleidet, hatte aber, unbekannt mit der Art sie anzulegen, die riesige Tournüre vorn statt hinten. Ihre Beamten erhalten ebensowenig Sold wie die Soldaten; wovon diese Herren leben ist unbekannt – aber sie leben.

Zuweilen fallen sie in Ungnade; dann ist der Tod ihr Loos. Die Ausführung der Strafe erfolgt aber mit eigenthümlicher Delicatesse. Bei dem Vervehmten erscheint eine Gesandtschaft; sie bringt Grüsse von der Königin und den Ausdruck ihrer Zufriedenheit. „Berufe auf morgen eine grosse Volksversammlung, damit Dir die Königin vor allem Volke sagen lassen kann, wie zufrieden sie mit Dir ist!“ Vor allem Volke reicht man dann dem Manne einen Becher: „Nun trinke auf das Wohl der Königin!“ Der Unglückliche weiss nun, dass sein Schicksal besiegelt ist; aber ohne Klage ergreift er den Becher, leert ihn auf das Wohl der Königin und stirbt ergeben. Eine lobenswerthe Seite im Charakter der Hova ist ihre ausserordentliche Gastfreundschaft; niemand wird den Ankömmling fragen: Wer bist Du, woher kommst, wohin gehst Du? Man bewirthet ihn reichlich und ist auch zufrieden, wenn er nachher auf bescheidene Nachforschungen keine Auskunft ertheilt. Da die Hovas Freunde grosser Gastereien sind, so begegnet es dem Fremden häufig, solche Feste mitzumachen oder ihr Anlass zu werden. In der Nähe der Küste geht es dabei leidlich civilisirt her; im Innern jedoch muss man auf sehr drastische Vorkommnisse gefasst sein.“ —

Der Handel liegt noch in den ersten Anfängen, obwohl das Land sehr reiche Hülfsquellen hat. Von allem Import werden 10 pCt Zoll erhoben. Die Hovas kennen nur eine Art Geld, nämlich silberne Fünffrancstücke, welche sie aus dem Bedürfniss nach Kleingeld in viele, mitunter sechszig Theile zerhacken, die nach dem Gewichte berechnet werden. Sie führen Reis, Kautschuk, Vanille, Matten, Häute und Rindvieh nach Mauritius und Bourbon aus; aber da es gänzlich an Lastthieren fehlt, müssen alle Waaren durch Sklaven transportirt werden. Auswärtige Handelshäuser giebt es nur vier, je ein deutsches, französisches, englisches und amerikanisches, alle in Tamatave. Im übrigen liegt der Handel vorzugsweise in der Hand der Kreolen, welche wegen Verbrechen aus Bourbon oder Mauritius entflohen

sind und nun hier einen sehr verderblichen Einfluss ausüben. Zum Schlusse zeigt der Herr Vortragende, dass, so lange auf der Insel, die grösser als das deutsche Reich ist, nur drei Punkte der Kultur wirklich erschlossen und zugänglich sind, so lange nur so wenige Punkte den Handel vermitteln, und bleibende, sichere Wohnstätten der guten, ehrbaren Elemente europäischer Einwanderer sind und nicht blos Asyle europäischer Auswürflinge, wie es an mehreren Küstenorten vorkommt, — dass so lange von einer Kultur keine Rede sein kann. Herr Audebert spricht den Wunsch aus, dass die grossen europäischen Nationen dem despotischen Treiben der jetzigen Könige und Königinnen auf Madagaskar nicht länger mehr zusehen, sondern ein Land dem allgemeinen Wohle zu gewinnen trachten sollten, welches alle Bedingungen einer wunderbaren Entfaltung und unberechenbaren Wichtigkeit in sich trägt.

Sitzung am 17. December 1883. Vortrag des Herrn Major von Homeyer „über die Art des Reisens im westlichen Aequatorialafrika“. Nachdem der Vortragende zunächst einen kurzen Ueberblick über die Vorgeschichte und den Verkauf seiner eigenen Expedition gegeben hatte, schilderte er, auf welche Weise die zur Beförderung des zahlreichen Gepäcks einer Karawane erforderlichen Träger gewonnen werden. Zu diesem Zwecke setzt man sich mit einem Negerkönig in Verbindung, der seinen freien Unterthanen erlaubt, ihre Sklaven als Träger zu vermiethen. Der Mietspreis ist ein ziemlich hoher, damals wurden für jeden Mann täglich anderthalb Thaler gezahlt, von denen ein Drittel dem Könige, ein zweites dem Sklavenbesitzer und nur das dritte dem Träger selbst zufällt. Gewöhnlich stellt sich bei weitem nicht die verabredete Zahl ein; so kamen bei jener Expedition statt der erforderlichen 169 nur 40, eine Zahl, die erst allmählig im Laufe von vierzehn Tagen bis auf 130 stieg, mit welchen dann aufgebrochen werden musste. Die Vorausbezahlung ist durchaus Regel. Die Tragfähigkeit der

Neger ist sehr bedeutend, starke Männer tragen bis 140 portugiesische Pfund, für Weisse allerdings nur 80 bis 90. Die stärksten werden zu Tipojaträgern bestimmt; die Tipoja, eine Sänfte, besteht aus einer sehr starken Blattrippe von einer Weinpalme, an welcher ein Netz hängt. Zu einer Tipoja gehören acht Träger, indem alle drei Viertelstunden ein Paar abgelöst wird. Bei fünf Reisenden sind also schon vierzig Träger nöthig: dazu kommt eine weitere grosse Anzahl für das in Kupfer mitgeführte Geld. Für die erwähnte Expedition wurden 3600 Mark in Kupfermünzen von dreissig Negern getragen. Das Gehen in jenen Gegenden ist für einen Weissen höchst beschwerlich; denn die uralten Negersteige sind sehr tief ausgetreten, dabei sehr schmal, weil die Neger einwärts gehen; besonders zur Regenzeit ist der Marsch in ihnen äusserst lästig. Die Verständigung der Neger mit den Weissen wird durch die Karawanenführer bewirkt, welche die Sprache desjenigen Küsten-Volkes verstehen müssen, mit dem ihr Stamm besonders Handel treibt, entweder portugiesisch oder holländisch oder französisch. Schliesslich besprach der Vortragende noch die Möglichkeit, einen Ersatz für die Neger als Transportmittel zu schaffen; Pferd, Esel und Kameel seien jedoch nur für trockenes Terrain geeignet, und der von Schweinfurth vorgeschlagene asiatische Elefant sei nicht im Stande, die in der Regenzeit entstehenden Risse und Schluchten zu übersteigen.

Ausserordentliche Sitzung am 4. Februar 1884. Vortrag des Herrn Hofrath Gerhard Rohlfs über seine letzte Reise nach Abessinien. *) In Begleitung des Dr. Stecker schiffte sich Gerhard Rohlfs in Sues im October 1880 nach der Hafenstadt Massaua am Rothen Meere ein. Das Rothe Meer, beiderseits von Wüsten umschlossen und tief zwischen Höhenländern eingebettet, ist eines der heissesten Gewässer

*) Dem nachstehenden Referat liegt der in den „Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin", Bd. VIII enthaltene Bericht über den entsprechenden Vortrag des Reisenden zu Grunde.

auf der Erde und zeigt sogar im Winter 28—29°, während die Luftwärme Mittags bis auf 34° steigt. Bei welcher Temperatur die Leute auf dem Schiffe selbst im Winter arbeiten müssen, ist erstaunlich; im Heizraume (des Dampfkessels) herrschten 54°, in der auf Deck befindlichen Küche 40° Wärme. Die constant über das Meer streichende N- oder NNW-Brise kühlt kaum merklich. Ueber Suakin, dem wichtigsten Handelsplatz Egyptens am Roten Meer, erreichte man Massaua, welchen Platz Rohlfs schon zur Zeit der englisch-abessinischen Expedition, 1868, kennen gelernt hatte. Seitdem ist Massaua beträchtlich vorgeschritten. Ganz besonders hat sich Munzinger, der 1872—75 General-Gouverneur war, um Massaua verdient gemacht. Der Aufenthalt in Massaua wurde zu einer Excursion nach dem weithin sichtbaren Djebel Gedem benutzt. Man fand hier entgegen aller Erwartung die ganze reiche Flora Abessiniens vertreten, sogar Adansonien, ebenso die meisten Thiere, grosse Heerden von Hundspavianen, Antilopen, Gazellen; früher sollen auch Elephanten dort gehaust haben. Die Bewohner der Gegend sind nomadisirende Stämme. In Massaua hatten die Reisenden viel von der Hitze zu leiden; Ort und Gegend gehören zu den heissesten der Erde — in vier bis fünf Meter tiefen Brunnen zeigte das Wasser 34—35°; die Lufttemperatur steigt im Sommer auf 54—56° im Schatten.

Nachdem die Erlaubniss des Ras Alula, des an der Grenze commandirenden abessinischen Generals, zum Besuche des Landes eingetroffen war, konnte die Reise unter egyptischer Begleitung angetreten werden. Den Landstrich, welchen die Reisenden betraten, nennen die Massauaner Wüste; derselbe entspricht indessen keineswegs dem eigentlichen Begriffe einer solchen, enthält vielmehr viele und mannigfaltige Pflanzen, Euphorbiaceen, Schlinggewächse, Akazien, ferner süsse und salzige Quellen, unter ihnen auch Thermen, wie die von Elilat, welche bei ihrem Ursprunge 59°, besitzt. Die Gegend ist sehr unsicher, denn die Einwohner sind zwar von Egypten abhängig, benutzten

aber die gegenwärtige verwickelte Situation zu Raubzügen nach beiden Seiten. Am Gebirge angekommen, liess Rohlfs die egyptische Escorte zurück, vertauschte die Kameele mit Ochsen, die das landesübliche Transportthier darstellen und erstieg, ohne die Ankunft der von dem Ras Alula entgegengesandten Escorte abzuwarten, in drei Tagen den 2100 m hohen Abhang, um zunächst in Rasen anzukommen, einem erbärmlichen, durch fortwährende Plünderungen arg heimgesuchten Dorfe, wo man die Escorte vorfand. Einen Tagemarsch südlich von demselben liegt Tsazega, das Hauptquartier des Ras Alula, welches Rohlfs in der Weihnachtszeit erreichte. Das Klima erwies sich hier als höchst angenehm; denn bei der hohen Lage der Gegend sank das Thermometer gegen Morgen bis auf 1°, stieg dann aber Mittags auf + 25°. Diese Temperatur herrscht durchschnittlich in ganz Abessinien, auch auf dem Plateau südlich von Takazie, da dort die nur 1000 m grössere Durchschnittshöhe des Terrains den Unterschied der geographischen Breite ausgleicht. Der Ras Alula empfing die Reisenden freundlich, einem französischen Reisenden dagegen, welcher gleichzeitig eintraf, wurde das weitere Eindringen in das Land nicht gestattet. Die abessinische Armee, welche hier campirt, ist in gutem Zustande und zu einem Drittheil ihrer Mannschaft mit von den Egyptern erbeuteten Remington-Gewehren ausgerüstet.

Die Reise ging nunmehr südlich durch das in dem egyptischen Krieg arg verwüstete Land Hamasien. Durch Ankäufe von 22 Maulthieren machte sich die Expedition allmählich von den Trägern unabhängig, was der Reise vieles von ihren Unannehmlichkeiten nahm. Das Geleit des Ras Alula bedingte zugleich Lieferung von Lebensmitteln seitens der Bevölkerung. Rohlfs erhielt für sich und seine Begleiter täglich einen Ochsen, einige hundert Brote und ein Quantum „Tetsch“, d. i. ein Getränk aus Honig, Wasser und einer Gewürzpflanze hergestellt. In Adua, der nächsten grösseren Station, fand der Reisende

Aufnahme beim Gouverneur Lidj-Ambe, einem Neffen des Königs. Hier traf er auch den jungen Schimper, den Sohn unseres in Abessinien ansässig gewordenen und dort verstorbenen Landsmannes, des Botanikers Schimper. Da der Sohn fertig deutsch spricht, aber auch alle Idiome des Landes völlig beherrscht, so wünschte ihn Rohlfs als Dolmetscher mitzunehmen, was auch nach mehreren vergeblichen Versuchen gelang. Die Beschwerden der Weiterreise stiegen jetzt ausserordentlich in Folge des ungemein wilden Characters der zu passirenden Landstriche. So ging es bis Sokota. Hier liegt die Grenzscheide der seltsamen Münzverhältnisse Abessiniens. Während im Norden nur der Marien-Theresien-Thaler cursirt, an Kleingeld aber empfindlicher Mangel herrscht, so tritt südlich von Sokota die „Amole" als Scheidemünze auf, ein Salzstück von regelmässiger Form und reichlich zwei Kilogramm Gewicht. Diese Amolen stammen aus der Taltal-Salzebene, und etwa dreissig derselben gelten einen Theresienthaler. Nach kurzem Aufenthalte wurde der Weg in südwestlicher Richtung fortgesetzt, der Takazie-Strom überschritten und in vier und funfzig Tagemärschen Debra Tabor, die Residenz des Negus Negest Johannes, erreicht. Die Wege, obschon mit der stolzen Bezeichnung „Königsstrasse" genannt, waren entsetzlich; Brücken traf man nur im Süden an und zwar steinerne aus der Zeit der Portugiesen, freilich auch stark verfallen. Beim König erfuhr Rohlfs die liebenswürdigste Aufnahme.

Negus Negest Johannes ist seit 1880 Alleinherrscher des geeinigten Abessiniens. Bis 1878 waren die einzelnen Landestheile zersplittert; aber als die grossen Siege über die Egypter erfochten waren, unterwarf sich Anfangs 1879 der König von Schoa freiwillig, im nächsten Jahre folgte das Land Godscham nebst Kafa und Enarea. Von der Bevölkerung Abessiniens hat Rohlfs eine bessere Meinung, als seine Vorgänger; er fand nirgends so gute Diener, wie dort, treue, arbeitsame, mässige, aufopfernde Leute, sehr viel besser, wie Araber und Berber. Der Vorwurf,

die Religion sei den Abessiniern nur etwas Aeusserliches, mag begründet sein. Das christliche Volk kümmert sich blutwenig um die Kirche, küsst den Priestern beim Begegnen die Hände, beim Passiren einer Kirche deren Thürpfosten, überlässt aber alles Uebrige den Priestern. Diese halten einen aus rein äusserlichen Ceremonien zusammengesetzten Gottesdienst ab, dessen endlose Litaneien von Mitternacht bis Sonnenaufgang währen, und da dieses Amt ungemein anstrengt, so benutzen sie „Andachtskrücken", um sich aufrecht zu erhalten — setzen dürfen sie sich nicht. Der Typus des Volkes ist nicht so buntscheckig, wie ihn die Bücher schildern, die Hautfarbe variirt von dunkelbraun bis schwarz, das Haar ist meist kraus; nur die Gesichtszüge dokumentiren noch vielfach den kaukasischen Typus, welcher ursprünglich wohl dominirte, aber durch den unaufhörlichen Nachschub von Schwarzen (Sclaven) in der Hauptsache verwischt wurde. Die Ursprache des Landes wird heute nicht einmal mehr von den Priestern verstanden; diese lesen zwar aus den in derselben verfassten heiligen Schriften vor, ohne aber zu wissen, was sie lesen. An die Stelle dieser Ursprachen traten im Norden das Tigrinische, im Süden das Amhárische. Das Tigrinische, dem Arabischen verwandter, droht jedoch zu verschwinden; denn trotzdem Negus Johannes Tigriner ist, bildet doch das Amhárische die Hof- und Schriftsprache.

Nach fünftägigem Aufenthalte in Debra Tabor ging Rohlfs zurück, aber nicht auf demselben Wege, sondern zunächst nach dem Tsana-See. Binnen einiger Tagen war der westlich von Debra Tabor liegende See erreicht; das Land stand hier in voller Pracht, die Verwüstungen des Krieges waren soweit nicht gedrungen. Bei dem köstlichen Klima entfaltete sich ein reicher Feldbau; man sah nebeneinander frisch gesäetes, halb erwachsenes und völlig reifes Getreide, schon im Januar gab's reife Pfirsiche; der Weinbau aber war durch die Phylloxera (Reblaus) vernichtet. Im Nordeu des Sees concentriten sich die herr-

lichsten Naturproducte; förmliche Wolken von Rosen- und Jasminduft umwogten den Reisenden, die Rosenbüsche bildeten ganze Wälder und waren im Einzelnen zu riesigen Exemplaren entwickelt. Einige Tage Rast widmete der Reisende dem Tsana-See, der das natürliche Reservoir des blauen Nil darstellt, und stattete auf einem Rohrschiffe einer kleinen Insel einen Besuch ab. Der Schiffer fand überall Grund mit seiner Stange. Vom See bis Gondar steigerte sich die mit Grossartigkeit gepaarte Anmuth der Landschaft, die Stadt Gondar selbst überraschte durch den Contrast ihrer Paläste mit den bisher allein sichtbar gewesenen ärmlichen Negerhütten. Freilich sind die noch von den Portugiesen stammenden grossartigen Gebäude bereits ruinenhaft, sie zieren aber dennoch die ganze Gegend, über welche sie nach Art der Lustschlösser zerstreut liegen. Zuletzt vom Könige Theodor benutzt, dienten sie nun als Zuflucht für Fromme, denn Gondar nennt sich „die Stadt der Religiösen“ und auf einem Thurme fand Rohlfs einen Einsiedler, welcher sein ganzes Leben auf demselben zugebracht hatte.

In Gondar residirt der „Etschege“, einer der drei kirchlichen Gewalthaber des Landes. Augenblicklich ist der Posten des obersten dieser Kirchenfürsten, des „Abuna“, vacant, der dritte, „Nebreïd“, hat mehr nur für Axum, wo er wohnt, eine hervorragende Autorität; der Etschege aber, der höchste Geistliche aller Mönchs- und Nonnenklöster im Lande, gilt hier im Gebiete von Gondar weit mehr, als der Negus selbst und seine Gunst war demgemäss für den Reisenden von ausserordentlicher Bedeutung. Glücklicherweise zeigte sich der mächtige Priester diesem sehr freundlich gesinnt, gab ihm auch Leute mit, so dass Rohlfs unangefochten die Rückreise auf der gegewöhnlichen Strasse nach Norden fortsetzen konnte, Semien östlich liegen lassend, während er es herwärts an der entgegengesetzten Seite passirt hatte. Hier musste Rohlfs wieder die mächtigsten und wildesten Gebirge überschreiten, deren Basaltmassen sich in den wunder-

barsten Formen präsentirten. Vielleicht die grossartigste Gebirgsscenerie der ganzen Erde bildet der Lamal'num-Pass, der sogar die gegen Naturschönheiten fast absolut abgestumpften Eingeborenen so sehr begeisterte, dass sie Rohlfs fragten, ob es denn in Europa etwa Aehnliches gäbe. Das Hinabsteigen war hier äusserst gefährlich; an vielen Stellen mussten die Maulthiere abgeladen werden, da sie mit der Last sich nicht abwärts bewegen konnten. Ohne Unfall jedoch wurde der Takazie erreicht und passirt; bald darauf befand sich Rohlfs in Axum, der ehemaligen, im 15. Jahrhundert von den Mohamedanern zerstörten Residenz der axumitischen Könige. Hier allein finden sich Baudenkmäler aus der Ptolemäischen Zeit, vornehmlich grosse Stelen (flache Obelisken), deren Rohlfs 150—160 auf dem Boden herumliegend fand; noch mehr mögen verweht oder verschüttet sein. Königsgräber und eine alte Kirche, welche von Joseph und der „Mutter Gottes" selbst errichtet sein soll, machen Gegenstände ganz besonderer Verehrung aus.

Von Axum aus ging es nach Adua, dann aber wieder etwas mehr westlich, wie bei der Herreise, vorbei an dem wie ein Wegweiser dem Reisenden weithin sichtbarem Berge Dabamatta (Kisil Daru), bis zum Lager der abessinischen Armee an der egyptischen Grenze. Der Ras Alula war hier nicht anwesend, sein Untergeneral benahm sich gegen Rohlfs aber ebenfalls freundlich. Es erschien dem Reisenden allerdings, als sei dieser Befehlshaber weniger geeignet, in den Grenzlanden zu kommandiren, da er nicht energisch auf Manneszucht hielt, vielmehr Plünderungen erlaubte. Um so misslicher wurde es, mit grosser Escorte zu reisen; denn die Soldaten, ohnehin nicht regelmässig besoldet und verpflegt, stehlen und plündern nach Möglichkeit, so dass der ganze durchzogene Strich vom Geschrei der Bevölkerung wiederhallt.

Als Rohlfs wieder die Abhänge nach Genda hinabstieg, fand er dieselben in Folge der inzwischen stattgehabten Regenzeit mit tropischer Vegetationsfülle bedeckt;

kurz vor Massaua ereilte ihn ein furchtbares Unwetter, sündflutartiger Regen vereinigte sich mit den heftigsten elektrischen Entladungen. Von Massaua aus erreichte Rohlfs glücklich Kairo und fand dort bald Gelegenheit, sich nach Europa einzuschiffen.

Sitzung am 17. März 1884. Die Vorträge des Abends hielten die Herren Prof. Dr. Minnigerode: über eine Besteigung des Gross-Glockner und Prof. Dr. Credner: über die Eiszeit und ihre geographischen Wirkungen.

Nach Verlesung des oben (S. 85) abgedruckten Jahresberichtes für das zweite Vereinsjahr 1883/84 folgt sodann die Neuwahl des Vorstandes für das 3. Vereinsjahr 1884/85. Auf Antrag aus der Mitte der Versammlung werden durch Acclamation wiedergewählt:

Prof. Dr. Credner (erster Vorsitzender),
Prof. Dr. Minnigerode (zweiter Vorsitzender),
Lehrer Gaebel (Schriftführer),
Prof. Dr. Vogt (Bibliothekar) und
Consul Graedener (Schatzmeister).

Sitzung am 6. Mai 1884. Der Vorsitzende, Prof. Dr. Credner, widmet zunächst den verstorbenen Dr. Pogge und Admiralitätsrat Prof. Dr. v. Boguslawski Worte der Erinnerung. Unter den zahlreichen Eingängen für die Bibliothek werden namentlich die Karten der geologischen Landesanstalt des Königreichs Schweden hervorgehoben. Weiter berichtet derselbe ausführlicher über eine Reihe neuer geographischer Forschungen und Entdeckungsreisen besonders auf afrikanischem und australischem Gebiete. Darauf erstattet der Schatzmeister der Gesellschaft, Herr Consul Carl Graedener, den Kassenbericht für das letzte Vereinsjahr. Die Rechnungen sind von den Herren Syndikus Dr. Schultze und Kaufmann Otto Biel revidirt und wird dem Herrn Schatzmeister Decharge erteilt. —

Es folgt dann der Vortrag des Herrn Dr. Paul Lehmann aus Berlin: Die Küstenbildung von Hinterpommern.

Der flachgewölbte, nach Nordosten allmählich ansteigende Landrücken Hinterpommerns ist mit Diluvialgebilden von wechselnder Mächtigkeit bedeckt, unter denen nur vereinzelt ältere Sedimente erschlossen sind. Längs der ganzen Küste zieht sich mit geringen Unterbrechungen eine Alluvialborte, die in ihren Grundlagen (Mächtigkeit bis 5 m) ein Produkt der zerstörenden Brandungswelle und des ab- und umlagernden Küstenstromes ist, während sie auf ihrem Rücken Dünenbildungen trägt. Die Vorstellung von 3 parallel zur Küste ziehenden Dünenreihen ist eine grundfalsche, und die Anschauung von der Regelmässigkeit dreier parallelen Strandriffe eine ungenaue, wie an der Hand sorgfältiger Spezialaufnahmen und Messungen dargethan werden kann. Die Höhe der Dünen wächst im grossen und ganzen nach Nordosten, entsprechend der freieren Exposition der Küste gegen weite Meeresflächen und der grösseren Kraftäusserung von Welle und Wind. Häufig folgt auf ein steil abbrechendes diluviales oder auch älteres Ufer im Osten eine verhältnissmässig mächtig entwickelte Dünenpartie, der durch den westöstlichen Küstenstrom und den vorherrschenden Westwind der Raub der Wellen vom hohen Ufer als Baumaterial in ergiebigster Weise zugeführt ward. So finden wir z. B. im Osten von Horst die hohen Dünen von Voigtshagen und Kirchhagen, welche, jetzt spärlich mit kümmerlichen Kiefern bewaldet, von dem trefflichen Bürgermeister Thebesius aus Treptow noch als weissschimmernde Gipfel besungen werden, so ostwärts vom Steilufer bei Jershöft die Görshagener Dünen, welche nach Osten hin die Reihe der Wanderdünen eröffnen. Die Nehrung vor dem Lebasee, nach Friedrich dem Grossen „vor Kosackenstuterei geeignet“ zeigt die Phaenomene der Wanderdüne in ausgezeichneter Weise auf allen Gebieten, die nicht in den Strandsaum des Fiskus fallen. Hier hat höchst wahrscheinlich die Zerstörung diluvialen Terrains durch

Unterspülung und Aufwühlung grössere Dimensionen erreicht als irgendwo sonst längs des in Rede stehenden Gebietes.

Die Ansicht von einer durch die Waldzerstörungen im 30jährigen Kriege beginnenden Wanderperiode dieser Dünenwelt ist nicht völlig zutreffend, wie sich aus einem Beweismaterial, das historische Dokumente und vor allem die Natur selbst liefern, an vielen Punkten darthun lässt. Alte verschüttete Dünen, deren schwarze Humusdecke heute aus den weissen Flächen der wandernden Dünen hier und da hervorschaut, sind schwerlich durch eine Katastrophe, sondern durch eine noch heute an vielen Stellen zu beobachtende Übersandung und Verschüttung mit ihrem Waldschmuck allmählich vernichtet. Jedenfalls waren diese Walddünen einmal auch Wanderdünen! Die Richtung der Dünenkämme läuft meistens nordsüdlich oder von Südsüdost gegen Nordnordost, so dass sie mit der Strandlinie spitze Winkel bilden und sich staffelförmig hinter einander aufbauen. Oft sind sie in Moore hineingewandert; der rechte Flügel einer mächtigen Düne ging in den grossen Dolgensee und erscheint heute als Halbinsel desselben, die Existenz des kl. Dolgensees — der nach einem Reisebericht vor 40 Jahren schon zugeschüttet sein sollte — wird durch eine Wanderdüne bedroht mit sicherem Untergange. Sehr hübsch lässt sich heute am Sarbskosee das Phaenomen einer in das Wasser wandernden Düne beobachten.

In vielen der die Küstenseen absperrenden Alluvialstreifen stecken kleinere diluviale Partieen oft völlig von dem angewehten Sande überdeckt. Mehrfach liegen die mit dem linken Flügel zur See steil abbrechenden Dünen auf diluvialem Boden und weisen darauf hin, dass ihre alte Lagerstätte oder wenigstens Bildungsstätte, die man weiter westlich oder westnordwestlich zu suchen hat, bereits vom Meere verschlungen worden ist.

An den meisten Stellen zieht sich hinter dem Dünenterrain ein Band hin von Moor-, Sumpf- und Seebildungen. Die Seen, welche der Vortragende zum grössten Teil auf

ihre Tiefenverhältnisse und hier und da auch auf die Bodenbeschaffenheit hin untersuchte, gehen in ihren Maximaltiefen — trotz der Aufstauung des Vietzkersees — nicht über die grössten Tiefen des kurischen Haffs hinaus, bis auf den langgestreckten, von schönen Waldufern umkränzten Zarnowitzersee, der, durch eine aus Sand und Moor bestehende Küstenbildung vom Meere getrennt, fast in seiner ganzen Ausdehnung mehr als doppelt so tief ist. Der Tiefe der Seen entspricht an vielen Stellen die erstaunliche Tiefe mancher Moore. Rückten Dünen in dieselben hinein, so ward der Torfboden sehr stark comprimirt, und bei einem Vorrücken des Meeres erscheinen dann unter dem Seespiegel breite Torffladen, zum Teil besetzt mit den Stümpfen starker, augenscheinlich mit der Axt gefällter Bäume.

Erscheinungen, die auf eine Senkung der Küste im letzten Jahrhundert hinweisen, sind dem Vortragenden nicht bekannt geworden, d. h. nichts, was mit den Resultaten der Forschungen Seibt's am Swinemünder Pegel in irgend welchem Widerspruche stände. Die Stubben auf dem Torfgrund sind überhaupt kein Senkungsbeweis; zahlenmässig lässt sich durch gute, bei Bohrungen gewonnene Profile die starke Comprimirbarkeit der Torfmassen darthun, auf denen nach leichten Sandeinwehungen die Vegetation sich ausbreitete und Wurzel schlug. Die Wirkungen der Brandungswelle, die „Abrasion“ allein erklärt die Verluste am Strand, die, so beträchtlich sie sind, in vielen Darstellungen übertrieben werden. Gute Daten aus dem vorigen Jahrhundert über den Abstand der Kirche des Dorfes Hoff vom Rande der See, Vergleiche mit älteren Flurkarten und Katasteraufnahmen liefern bessere Beweise.

Der Charakter der Küste ist seit Jahrhunderten im wesentlichen derselbe, die grössten Veränderungen und zwar wohlthätiger Art hat die Technik unseres Jahrhunderts im Bepflanzen der Stranddüne und der Anlage der Häfen hervorgerufen. Hier und da, wo bei Veränderung der Verkehrsverhältnisse ein Kampf gegen die See nicht

mehr lohnte, hat sich der Zustand freilich etwas verschlechtert. In die besseren Häfen Hinterpommerns laufen heute Schiffe mit grösserem Tiefgang als jemals in früheren Zeiten. Einen Hafen, wie ihn einst Regamünde nach urkundlichem Material bildete, könnte man heute auf längere oder kürzere Zeit sehr bald wieder herstellen, und Köslin könnte auch heute noch „Schiffe" auf Wagen an den Jamundsee fahren und für dieselben die Rinne ins Meer offen halten. In Leba steht ein neuer Hafenbau bevor, der hoffentlich besser gelingt als der vor 100 Jahren planlos begonnene und hart gestrafte. An Darstellungen à la Vineta ist, wenn man „bei den ältesten Leuten" die Erinnerungen und Phantasien wachruft, nirgends Mangel, doch wird man nur hier und da ein Finkchen Wahrheit unter viel Irrtum finden.

Das Fischergewerbe, in manchen Küstenseen mit grossem Erfolg betrieben, ist auf der See ein precaires. Der Lachsfang mit der Angel leidet überall durch die Gefrässigkeit der Seehunde. Lang anhaltender West verhindert oft auf Wochen die Fischerei, und ein plötzlich kräftig auftretender Seewind bringt den heimkehrenden Fischern ernste Gefahren, die zuweilen nicht ohne bittere Verluste bestanden werden.

Interessant ist an vielen der kleinen Küstenorte das primitive Badeleben. Was den Fischern wenig Freude bringt, ein dauernder kräftiger Wellenschlag, wird den Badegästen ein Vorzug gegen die meisten Besucher vorpommerscher Bäder.

Sitzung am 18. Juli 1884. Vortrag des Herrn Graf Pfeil aus Berlin „über seine Reisen im südöstlichen Afrika". Der Vortragende brach am 15. September 1881 von seiner Besitzung an der Südostküste Afrikas auf. Die Begleitungs-Mannschaft bestand aus zuverlässigen Leuten seiner Besitzung; zur Fortschaffung des Gepäcks dienten ein mit achtzehn Ochsen bespannter Wagen und sechs Pferde. — Das Drakengebirge verläuft parallel

der Südostküste, zu welcher es sich mit bewaldeten, oft steilen Abhängen abdacht; gegen Westen geht es in ein 4—6000 ′ hohes Plateau über. Es wird gebildet von gelbem und grauem Sandstein, welcher von grauem Basalt durchsetzt ist. Nach Ersteigung dieses Gebirges und Überschreitung des Wilge River und Klip River gelangte die Expedition in das Transvaal-Land, welches sich seiner Oberflächenbeschaffenheit nach nicht sonderlich von dem Orange-Freistaat unterscheidet. Den fruchtbaren Boden bebauen holländische Bauern, die gute Weizenerträge erzielen und kräftiges Vieh besitzen. Die Städte des Landes sind wenig stattlich erbaut und gewöhnlich nur von wenigen Weissen bewohnt: holländischen Bauern und englischen Kaufleuten. Die Weiterreise in dem gebirgigen, unwegsamen Terrain war mit grossen Schwierigkeiten verknüpft. Nach Überschreitung des 200—250 Schritt breiten Usutu-Flusses gelangt man in ein hügeliges, vorwiegend von Kalkstein gebildetes Gebiet, welches mehrere grosse, natürliche Höhlen aufzuweisen hat. Dieselben sind geräumig genug, um ganze Rinderheerden in sich aufzunehmen, und werden von den Eingeborenen als Zufluchtsstätten im Kriegsfalle benutzt, weshalb ihre Zugänge vor den Fremden zumeist geheim gehalten werden. Die Expedition langte nach Übersteigung des kahlen, in seinen Gipfeln wild zerrissenen Höhenzuges Untimba (Brautzug) zum König von Swasi-Land, von dem der Vortragende zunächst freundlich empfangen wurde, bald aber eine so üble Behandlung erfuhr, dass er sich in der zweiten Nacht zur Flucht entschliessen musste. Weiter gegen Norden ändert sich der Charakter der Landschaft, an Stelle der fruchtbaren Ländereien tritt ein welliges, kahles, wasserarmes Gebiet. Die Expedition überschritt den hier etwa 300 Schritt breiten Komati-Fluss, der sich in die Delagoa-Bay ergiesst. Nördlich vom Komati fehlen Waldbäume, der Boden ist dicht von Gebüsch bestanden; es finden sich hier Kautschukbäume und wilde Baumwolle, ferner eine Aprikose mit starker, gelber Schale und wohlschmecken-

dem Fleisch, sowie eine Kirschenart mit wacholderähnlichem Geschmack. Diese Früchte machten längere Zeit hindurch die einzige Nahrung der Reisenden aus. Unter den Thieren sind Papagaien und Affen verschiedener Art besonders häufig vertreten. Bei Besprechung der Bewohner dieses Landstriches giebt der Vortragende eine interessante Beschreibung der Körperbildung und Lebensweise der südostafrikanischen Völker, welche er in Betschuanen und Zulus einteilt. Unter mannigfachen Entbehrungen wurde die schwierige Reise im nördlichen Gebiete auf der Westabdachung des Lobombo-Gebirges fortgesetzt. Schliesslich musste aber wegen schwerer Verluste von einem weiteren Vordringen Abstand genommen werden. Sie wandte sich dem Ostabhange des Lobombo-Gebirges zu und gelangte nach 15monatlicher Reise im Januar 1883 durch die flachen, sumpfigen und ungesunden Küstenregionen zum Ausgangspunkte zurück. Obgleich vom Fieber stark angegriffen, unternahm der Vortragende doch schon im Februar desselben Jahres eine neue Reise nach der Delagoa-Bay und fand Gelegenheit, die Häfen der Ostküste bis Sansibar kennen zu lernen. Am Schlusse des Vortrages weist er darauf hin, dass in dem von ihm bereisten Gebiete viele fruchtbare Ländereien vorhanden sind, welche sich zum Anbau von Weizen, Baumwolle und verschiedenen tropischen Gewächsen sehr gut eignen würden, aber bisher noch nicht in Nutzung gezogen sind. Auch hier ist ein für deutsche Auswanderer günstiges Land vorhanden, welches noch von keiner europäischen Macht in Besitz genommen ist. Der Handel in den Hafenplätzen wird schon jetzt zum grossen Teil von deutschen Kaufleuten betrieben.

Sitzung am 22. November 1884. Nach einigen geschäftlichen Mitteilungen ergriff Oberstabsarzt Dr. Schultze aus Stettin das Wort zu einem Vortrage: „Mitteilungen aus der Ethnologie Japans“. Redner, welcher sechs Jahre in Japan geweilt hat, schilderte in dem ersten Teile seines Vortrages eingehend und unter Vorlegung

zahlreicher Photographien die physischen Eigenschaften und Kennzeichen der mongolischen Race, indem er zugleich ausführlich die Schädelmessungen berücksichtigte. In dem zweiten Teile legte er unter Ausbreitung eines reichen und interessanten Materials an Kleidungsstücken, Geschirr, Modellen von Gebäuden u. s. w., die Lebensweise, Sitten, Gewohnheiten des ostasiatischen Volkes dar.

Sitzung am 22. Januar 1885. Die Vorträge des Abends hielten Herr Prof. Dr. Credner: „über die deutschen Kolonien im stillen Ozean“ und Herr Dr. Goetze „über die Palmen und Nadelhölzer, eine pflanzengeographische Skizze“.

Herr Dr. Goetze brachte etwa Folgendes zum Vortrage. Zwei der erhabensten Pflanzenfamilien, welche in immer vervollkommneteren Formen, grösserer Mannigfaltigkeit, sich steigernder Artenzahl aus früheren Erdperioden in die der Jetztzeit übergetreten sind — die Nadelhölzer und Palmen, fordern uns auf, mit ihnen eine Wanderung vom Pole zum Äquator, vom Meeresspiegel bis zum ewigen Schnee anzutreten. Was die Coniferen für den hohen Norden, sind die Palmen für den heissen Süden, — Embleme einer nie rastenden, stets schaffenden, immer jugendfrischen Natur. Verkündigt „das ewig frische Grün der Nadelhölzer gleichsam den Polarvölkern, dass, wenn Schnee und Eis den Boden bedecken, das innere Leben der Pflanze wie das Prometheusche Feuer nie auf unserem Planeten erlischt“ (Humboldt), so zeigt uns die vom Kultus geheiligte, vom Alterthum gepriesene, von Dichtern besungene edle Palmenform in glühender Tropenluft, dass ihr im Gegensatz zu der charaktervollen Bestimmtheit und Kühnheit des Baues, zu der bald düsteren, bald helleren Färbung der Nadelbäume elastische Kraft, pflanzliche Grazie und Erhabenheit innewohnen. In seinen „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse“ hat A. von Humboldt beiden Familien einen hervorragenden Platz eingeräumt und sehen wir in der That, dass sie zur charakteristischen Bestim-

mung der Landschaftsbilder wesentlich beitragen. Auch zur näheren Bestimmung zweier Regionen haben sie dem Pflanzengeographen gedient, so steigt jene der Palmen, der Äquatorialzone entsprechend, bei einer mittleren Wärme von + 30 — 27 ° C. die Berge bis zu 1900 ′ hinan, während sich die der Nadelhölzer, welche der subarktischen Zone mit einer mittleren Durchschnittswärme von + 11 ° C. gleichkommt, noch auf den höchsten Gebirgen bei einer Erhebung von 11400 ′ findet. Den Nadelhölzern gleich gehören die Palmen, diese „Principes“ des Linné'schen Systems, zu den Riesenbäumen der Erde, überragen nicht selten die anderen Baumgestalten, bilden gleichsam einen Wald über dem Walde. Während erstere aber zu allermeist durch ihre Wald bildenden Eigenschaften ins Gewicht fallen, wirkt die Palme am unwiderstehlichsten, wenn sie ihre ganze Individualität zur Geltung bringt, mit anderen Worten, wenn sie allein steht. In jenen gesegneten Länderstrecken, wo hohe Feuchtigkeitsgrade im Bunde mit grosser Wärme eine staunenswerthe Üppigkeit in der Vegetation bedingen, erhebt sich der den heftigsten Stürmen trotzende, schlanke, bis 200 ′ hohe Säulenschaft, an dessen Spitze in anmuthig geschwungenen Kurven die Fiederblätter hervorragen oder auch die gigantischen Blattflächen fächerförmig sich ausbreiten. Doch nicht immer sind dem Palmenstamm solch' bedeutende Höhenverhältnisse eigen, bei vielen Gattungen und Arten schrumpft er mehr zusammen, nimmt hier bald unförmlich dicke oder rohrartig schwache Formen an, zeichnet sich dort durch bauschige Anschwellungen aus. In seiner Umkleidung zeigt er desgleichen mancherlei Abweichungen bald ist er glatt wie abgedrechselt oder schuppig, bald mit langen schwarzen Stacheln dicht besetzt oder mit einem zarten Netzwerk brauner Fasern eng umwunden. Viele Palmen bleiben niedrig, strauchartig, haben ganz den Habitus von Staudengewächsen oder liegen krummholzartig nieder, dies sind die in dichten Haufen vereinten, sprossentreibenden, welche im graden Gegensatz zu den hochstäm-

migen, oft unabsehbare Gebüschdickichte bilden. Eine dritte Klasse von Palmen klettert mit Hülfe ihrer in dornige Ranken auslaufenden Blattstiele an anderen Pflanzen in die Höhe, wobei sie in den Urwäldern von Stamm zu Stamm, von Krone zu Krone steigen und dabei trotz ihrer nur fingerdicken Stämme die ungeheure Länge von 1200 bis 1800 ' erreichen Diese sogenannten Rotangpalmen, welche die Lianen der neuen Welt in der alten vertreten, stehen in ihrer Stellung völlig isolirt da, keine Uebergänge wie von den Zwergpalmen zu den hochstämmigen sind bei ihnen wahrzunehmen.

Durch Färbung, Richtung und Grösse der Wedel, durch die Art des Hervorbrechens ihrer gar buntfarbigen Blütenteile, sowie auch durch die Form und Bekleidung, den Umfang, das Colorit der Früchte tragen die Palmen zur physiognomischen Bestimmung des Landschaftsbildes bei. Das vollkommenste und majestätischste in der Architektur ist vielleicht der Palme entlehnt, — ihrer Krone, ihrem Wedel verdankt der Künstler seinen corinthischen Styl. Wie ganz anders verhält es sich mit den Nadelhölzern, diesen Palmen des Nordens, deren Wachstum in Höhe und Umfang zu kolossalen Dimensionen sich emporschwingt, deren ausgeprägter, in der Fichte uns Allen bekannter Pyramidenbau dem gotischen Baumeister für seine hochaufstrebenden Dome zum Vorbild gedient hat. In der fast mathematisch genauen Zusammensetzung der Nadelverzweigung müssen wir ihre am meisten ins Auge springende Eigenthümlichkeit suchen. „Höhe des Stammes, Länge, Breite und Stellung der Blätter und Früchte (Zapfen), anstrebende oder horizontale, fast schirmartig ausgebreitete Verzweigung, Abstufung der Farbe vom frischen oder mit Silbergrau gemischten Grün zu schwärzlichem Braun geben, schreibt Humboldt, den Nadelhölzern einen eigenthümlichen Charakter.“

In sehr vielen Fällen beanspruchen die Nadelholzwaldungen für sich allein das Terrain, lassen kein Laubholz irgend welcher Art neben sich aufkommen, oft dehnen

sie diese Alleinherrschaft sogar noch weiter aus, insofern eine Species derartig exclusiv auftritt, dass sie selbst nahe Verwandte neben sich nicht duldet. Dass durch solche Massenbildungen von Individuen, mögen dieselben nun einer oder einigen Species angehören, die Landschaft deutlicher und bestimmter gekennzeichnet wird, als durch eine grössere Zahl unter sich vereinigter Species, liegt auf der Hand. Schon in Italien können wir dies beobachten, wo die Coniferen durch fast die doppelte Artenzahl vertreten als im nördlichen Europa, dessenungeachtet nur kleine zerstreute Hölzungen ausmachen, im Norden der Alpen dagegen aus einer oder wenigen Arten unabsehbare Wälder zusammensetzen. Zwei kleine Familien stehen den Nadelhölzern vom physiognomischen wie systematischen Standpunkte aus betrachtet, sehr nahe, es sind die baumartigen, Schachtelhalmen ähnlichen Casuarinen Australiens und der Südsee, und die meist strauchartigen, im Übrigen aber mit den ersteren sehr übereinstimmenden Gnetaceen, welche der grösseren Mehrzahl nach Bewohner heisser Zonen sind.

Zum besseren Verständnis der jetzigen geographischen Verbreitung der Palmen und Nadelhölzer dürften hier einige kurze Bemerkungen über die Vegetationsformen früherer Erdperioden einzuschalten sein, — leider ist uns dies mit Rücksicht auf die zu Gebote stehende Zeit nicht möglich. Wir wollen nur bemerken, dass die auf etwa 1000 Arten geschätzte Palmenflora der Gegenwart jene aller früheren Epochen bei weitem an Mannigfaltigkeit und Schönheit übertrifft. Bei den Coniferen tritt uns dagegen ein ganz anderes Verhältnis entgegen, denn während aus den der Gegenwart vorhergehenden Perioden 535 Arten erkannt und beschrieben wurden, weisen die Monographien der jetzt auf unserer Erde wachsenden Nadelhölzer nur etwas über 300 Arten auf. Dieselben nehmen nach Göppert's Schätzung ein Areal von 500000 Quadratmeilen ein und scheinen zwischen dem 40. und 52.° nördlicher Breite zur höchsten Ausbildung zu gelangen. Über den ganzen Erdball haben die Nadelhölzer ihr Reich

ausgebreitet; im höchsten Norden macht neben der Birke die Kiefer die Baumgrenze aus; auf den Alpen steigt die schlanke Tanne noch weit höher als die Birke und darüber hinaus, fristet auf hartem Gestein die zwergige Kieferform des Knieholzes und der Bergföhre ihr Dasein. Je nördlicher die Lage eines Gebirges der gemässigten Zone ist, in um so geringerer Höhe beginnt die untere und obere Grenze des Nadelwaldes. Auf den Pyrenäen bilden die Fichte und das Knieholz, im Apennin und Pindus die Edeltanne und die Buche, im Athos, auf dem Äthna und Taunus die Schwarzkiefer, auf dem Libanon der Wachholder, auf dem japanischen Fusiyama eine Lärchenart die Baumgrenze. Auch in der neuen Welt beginnt bei einer Höhe von etwa 3000 Fuss dunkler Tannenwald. Auf den südamerikanischen Anden fehlt dagegen die Region der Nadelhölzer ganz und gar. Vom Norden ausgehend, sehen wir, dass die Coniferen bei zunehmender Wärme in den einzelnen Ländergebieten mehr und mehr aus der Ebene verschwinden und müsste somit den Tropenbewohnern der charaktervolle Anblick einer Nadelholzwaldung versagt bleiben, wenn sie keine höheren Gebirge besässen. Hier und da stösst man freilich auf scheinbare Widersprüche; so steigen einige echte Nadelhölzer der Tropenländer von den Gebirgen bis in die Ebene des Meeres hinab, wie vereinzelte Palmenarten noch in beträchtlichen Erhebungen ein kräftiges Gedeihen zeigen. In ihren ausgeprägtesten Formen, wie Pinus, Abies, Larix, die, wenn auch in verschiedenen Arten, der alten und neuen Welt gemeinsam angehören, sind die Coniferen aber nur für die gemässigte und arktische Zone wahrhaft physiognomisch bestimmend.

Wenden wir uns jetzt wieder den Palmen zu. Ein breiter Gürtel Landes zu beiden Seiten des Äquators wird als palmenerzeugend bezeichnet, und entfaltet Amerika noch mehr als die alte Welt hier allen Glanz und jegliche Pracht dieser königlichen Familie. Gegen Temperaturschwankungen zeigen sich die Palmen viel empfind-

licher als gegen niedrige Temperaturgrade; Höhe und Breite üben natürlich ihren Einfluss auf dieselben aus, die Höhe aber am meisten, sie setzt ihnen unüberschreitbare Grenzen. In Europa tritt die nördlichste Palmenzone beim 43. Grade auf, in Asien und Amerika beim 34. Grade nördlicher Breite; ihre südliche Grenze in Afrika ist der 31., in Neu-Seeland der 33., in Amerika der 36. Grad südlicher Breite, und zeigen die letzten Palmen-Varietäten auf der nördlichen Hemisphäre fächerförmige, auf der südlichen Hemisphäre gefiederte Blätter. Im Thale des Amazonenstromes, auf dem malayischen Archipel, in Ost-Asien und an der im Westen Afrikas gelegenen Bai von Benin tritt uns die grösste Arten-Concentration entgegen. In keinem tropisch-continentalen Vegetationsgebiete fehlen die Palmen ganz und gar, dagegen gehen sie allen Gebieten der kälteren gemässigten Zone ab, erscheinen aber immer in den zwischen beiden gelegenen wärmeren gemässigten Ebenen in der dem Äquator zugewandten Hälfte. Sie nehmen ungefähr die Hälfte der Erdoberfläche mit einer ungeheuren Individuen-Anzahl ein, sind aber an den Grenzen ihrer Verbreitung stets nur sehr zerstreut. Auch die Palmen leben nicht unter sich vermischt und sind in ihrer örtlichen Verbreitung, wenige Fälle ausgenommen, immer sehr beschränkt. Wo zahlreiche Arten auftreten, hat jede ihre bestimmte Domaine, fängt die eine da an, wo die andere aufhört, und fällt die grösste Zahl von Palmenarten mit der Häufigkeit von Individuen zusammen. In runder Zahl wachsen, soweit wie jetzt bekannt, 400 Arten in der östlichen und 500 in der westlichen Hemisphäre. — Eine kleine, den Palmen sehr nahestehende Familie, die Pandanaceen, welche sich durch die spirale Stellung ihrer meist scharf gezähnten Blätter auszeichnen, dürfte hier en passant erwähnt werden. Als Bewohner feuchtwarmer Sumpfgegenden der alten Welt, bilden sie in der Küstenphysiognomie des Monsungebietes, namentlich der Südseeinseln einen höchst charakteristischen Zug, indem sie, auf Luftwurzeln gestützt, den dürren Sandboden

oder auch den kahlen Felsen bekleiden helfen. Die zu ihnen gehörigen Freycinetien erinnern durch ihren kletternden Habitus an die eigentlichen Palmlianen.

All' die Gaben aufzuzählen, welche von den Palmen und Nadelhölzern dem Menschen, sei es zu diesem oder jenem Zwecke dargeboten werden, dürfte eine recht schwierige Aufgabe sein; noch schwerer dürfte es aber halten, sich mit einiger Sicherheit darüber auszusprechen, welche von beiden Familien hierin den Vorrang hat, denn wesentlich hängt dies von dem Lande ab, in dem der Mensch seine Heimath hat, nicht weniger von den Ansprüchen, welche an sie gestellt werden. In den Tropenländern bieten die Palmen den Bewohnern so zu sagen Alles, was sie zum Leben bedürfen; die ersten Menschen sind der Hauptsache nach Palmivoren gewesen, sie fanden Brot, Wein, Öl und allartige Gaben für ein glückliches Dasein unter einem milden Himmel in der Palme. Hinsichtlich ihrer Nährstoffe lassen sich drei Arten als die wichtigsten der ganzen Familie hinstellen, dieselben vertreten eben so viele Gattungen, entstammen drei verschiedenen Weltteilen, wenn sie sich jetzt auch durch den Anbau über die heissen Länder der alten und neuen Welt ausgebreitet haben. Dies sind die asiatische Palmyrapalme, welche auf Ceylon, in Ost-Indien und anderen Teilen des heissen Asien Millionen von Menschen die Hauptnahrung darbietet, — die Cocospalme, welche sich von ihrem Vaterlande, der Landenge von Darien in Central-Amerika nach nnd nach über die Coralleninseln der Südsee verbreitet hat und jetzt als der eigentliche Lebensbaum Polynesiens hingestellt werden kann, dessen Bewohner Speise und Trank in ergiebigster Weise aus ihren Früchten gewinnen, nnd drittens die afrikanische Dattelpalme, die ihre ursprüngliche Heimath in der Sahara haben soll und durch ihre Früchte eine Grundlage des Völkerdaseins geworden ist. Hieran reihen sich die saguhaltigen Palmen, z. B. verschiedene Metroxilon-Arten von den Molukken, eine Eigentümlichkeit des Markes, welche sie mit verschiedenen

Cycadeen teilen. Ein berauschendes, sehr wohlschmeckendes Getränk, der sogenannte Palmwein, wird von manchen Vertretern durch Anbohren des Stammes gewonnen, derselbe hält sich aber nur kurze Zeit, und ein altes Sprichwort sagt schon, dass man ihn nur unter dem Baume trinken kann, welcher ihn hervorbringt. Durch Destillation des Weines erhält man starken Alkohol. Auch Zucker produzieren die Palmen in gewinnbringender Weise; hierin zeichnen sich insbesondere einige ostindische Arten aus, z. B. Arenga saccharifera, von welchen alljährlich 200 000 Centner gewonnen werden. Unter den ölhaltigen Gewächsen behauptet die Ölpalme Guineas, welche zu den wenigen Bäumen gehört, die von Afrika civilisirend ausgegangen sind, einen hochwichtigen Platz. Auf nicht weniger als 40 Millionen Mark wird der Werth der jährlichen Palmöl-Einfuhr nach England geschätzt. Wachs, theils auf den Blättern als Überzug lagernd, teils den ganzen Stamm bedeckend, wird von zwei südamerikanischen Palmen in grossen Massen hervorgebracht (Ceroxilon Andicola, Copernica cerifera, von letzterer beträgt der durchschnittliche Export pro anno nach England 2 500 000 Pfund Wachs im Werte von 2 Millionen Mark), und aus Wurzeln etlicher ostindischer Rotangpalmen (Calamus sp.) fliesst das in der Medicin Verwendung findende Drachenblut-Harz. Auch als Erregungs- und Betäubungsmittel bietet die schöne, ursprünglich auf den Philippinen und Sunda-Inseln einheimische Betelnusspalme gewissermassen einen Ersatz für den Taback, die Coca Amerikas. Ein äusserst schmachhaftes Gemüse, Palmkohl genannt, wird aus den jungen Blatttrieben vieler Arten bereitet. Unzählig ist die Menge von Palmen, deren Blattfasern und Stammumhüllungen zur Anfertigung von Matten, Tauen, Körben, Hüten, Bekleidungsgegenständen und dergl. mehr dienen, beispielsweise mag an die kostbaren Panama-Hüte erinnert werden, von welchen allein aus dem Staate Ecuador in einem der letzten Jahre für 2 733 941 Pesos ausgeführt wurden.. Die Schalen der grossfrüchtigen Arten

dienen zu verschiedenerlei Geräten, und die Nüsse einer in Central-Amerika und Columbien sehr häufigen Palmengattung bewähren sich sogar als vegetabilisches Elfenbein, welches von den Drechslern vielfach verarbeitet wird. Die jährliche Einfuhr davon nach England wird auf 2 Millionen Mark veranschlagt.

Das gemeiniglich sehr weiche Palmenholz hat bei einigen Arten eine solche Festigkeit und Consistenz angenommen, dass es für Bauzwecke und Kunsttischlerarbeiten sich trefflich eignet. — So sind aus dem reichen Schatze der Nutzanwendungen der Palmen nur einige Beispiele herausgegriffen worden; es muss jedoch noch bemerkt werden, dass wohl kaum eine Art vorkommt, die nicht in dieser, oder jener Weise zu verwerten wäre, viele dagegen sich einer solchen Vielfältigkeit nützlicher Eigenschaften rühmen können, dass die Palmen im Allgemeinen zu den wertvollsten Geschenken für den Erdenbewohner gezählt werden müssen.

Dem gegenüber hönnte es zunächst den Anschein gewinnen, als ob die Nadelhölzer weit hinter den Palmen zurückständen und sie bezüglich ihrer Nutzbarkeit durchaus keinen Vergleich mit jenen aushalten könnten — und dennoch nehmen sie, wenn auch in ganz anderer Weise, in klimatisch sehr verschiedenen Ländern einen den Palmen ebenbürtigen Rang ein.

Speise und Trank liefern freilich die wenigsten: die grossen, nahrhaften Samen einiger Araucarien Süd-Amerikas und Australiens machen in geröstetem Zustande eine gesunde und wohlschmeckende Speise aus, und man hat berechnet, dass 18 solcher gut ausgewachsener Bäume eine genügende Menge Samen hervorbringen. um einen Menschen während des ganzen Jahres zu ernähren. Viele Pinus-Arten von Mexico, Nord-Amerika, China, Japan, Ost-Indien und Süd-Europa zeichnen sich ebenfalls durch essbare Samen aus und produciren solche so massenhaft, dass sie dadurch in manchen Gegenden nicht unwesentlich zur Ernährung der Bevölkerung beitragen. Von der Nuss-

tanne Nepal's, Pinus Gerardiana, sagt sogar ein Sprichwort in Kunawar: „One tree a man's life in winter." Einige Nadelhölzer Chiles und Neu-Seelands tragen essbare, süsse Früchte; die Beeren unseres gemeinen Wachholders dienen, wie bekannt, zur Bereitung eines beliebten Branntweins; aus den Sprossen nordamerikanischer Pinus-Arten wird ein erfrischendes Bier gebraut, und das klare, süsslich schmeckende Harz der nordamerikanischen Pinus Lambertiana bietet dem Indianer einen willkommenen Ersatz für den Zucker. Doch all dieses ist gleichbedeutend mit nichts, sobald man an einige der nahrreichen Palmen denkt. Man muss sich daher schon anderweitig umsehen, um den Nadelhölzern zu ihrem Rechte zu verhelfen. Ihre vornehmste, ausgezeichnetste Eigenschaft findet sich jedenfalls in dem reichen Harzgehalt, welcher den meisten eigen ist; die aus ihnen gewonnenen Substanzen wie Theer, Terpentin, Pech, Gerbsäure, Balsam u. s. w. sind für viele unserer Gewerbe, Künste und Industrien so durchaus unentbehrlich geworden, dass wir uns selbige ohne diese fortwährend und reichlich fliessenden Quellen gar nicht vorstellen können. So gewinnt man z. B. in Frankreich aus den Waldungen von Pinus Pinaster alljährlich etwa 60 Millionen Pfund Harz, — den sogenannten Terpentin von Bordeaux; Strassburger Terpentin liefert die Edeltanne, venetianischen unsere Lärche, gemeinen Terpentin die Kiefer, und in welch' ungeheuren Quantitäten, zu wie vielen Millionen Mark, ist leicht aus den statistischen Jahresberichten der einzelnen Länder zu ersehen. Dass das Carbol, welches in der Chirurgie so segenspendend geworden ist, ebenfalls den Nadelhölzern seine Entstehung verdankt, dürfte wohl bekannt sein. Nord-Amerikas Nadelholzwaldungen stehen in der Harzgewinnung wohl obenan; in Nord-Afrika wird das kostbare Sandarakharz von der Callitris quadrivalvis gewonnen, und in Australien findet sich oft in Stücken von 100 Pfund das dem fossilen Bernstein sehr nahestehende Kauri-Harz, Produkt der Dammara australis, eines der stattlichsten

Bäume jenes Weltteils. Manche, namentlich nordamerikanische Pinus-Arten, sind durch das reiche Ausströmen von Wasserstoff und Ozon in von Fieber heimgesuchten Gegenden für die leidende Menschheit von hoher Bedeutung geworden und haben sich als antiseptisch vortrefflich bewährt, wie man denn auch aus diesem Grunde neuerdings Hospitäler aus harzreichem Tannenholz zu erbauen angefangen hat. Die angenehm-balsamischen Gerüche, welche viele Nadelhölzer in den Wäldern verbreiten, haben letztere zu einem sehr gesuchten Aufenthaltsorte für Brustkranke gemacht. Kraft ihrer sandbindenden Eigenschaften bilden die Aleppo-Tanne, die Seekiefer und andere mehr im eigentlichen Sinne des Wortes die Schutzmauern für viele unserer ländlichen Kulturen. Ein vortreffliches Material zum Färben und Gerben wird uns in der Rinde der Lärche dargeboten; Taue und Matten werden aus dem Bast nordamerikanischer Lebensbäume geflochten, aus Tannennadeln wird die jetzt so beliebte Waldwolle fabriziert, und auch in der Medicin spielen einige Produkte von Nadelhölzern eine nicht ganz unwichtige Rolle. Wenn Bernhard Pallisy's Ausspruch sich bewahrheitet, dass nämlich die meisten der menschlichen Erwerbszweige ohne Holz nicht in Betrieb zu setzen seien, muss man schliesslich in dem Holze der Coniferen eine ihrer für den Menschen wertvollsten Leistungen erkennen. Was sollten die Bewohner des kalten Nordens ohne das so nothwendige, ihnen in den dichten Nadelholzwaldungen dargebotene Brennmaterial beginnen, — in welcher Weise könnten baumartiger Vegetation entblösste Länder Ersatz finden für das zu ihren Industrien, Gebäuden etc. so unentbehrliche Holz, wenn ihnen nicht die unabsehbaren Coniferen-Wälder kälterer Himmelsstriche eine bis dahin unversiegbare, verhältnismässig billige Bezugsquelle eröffneten? Etliche Beispiele mögen dies weiter beleuchten. Der jährliche Wert des nach England eingeführten Holzes einiger Nadelhölzer, insbesondere von Russland und Skandinavien beläuft sich auf 180 Millionen Mark; Canada

exportirte in einem der letzten Jahre über 9 Millionen Fuss Weissföhrenholz; die sämmtlichen Holzindustrien der Vereinigten Staaten, und hierbei ist das Verhältnis der Nadelhölzer zu dem der Laubhölzer ein entschieden überwiegendes, repräsentiren jetzt einen jährlichen Wert von 2000 Millionen Mark. Zeichnen sich viele Coniferen durch ein ungemein hartes Holz aus, was sich Jahrhunderte lang unverändert erhält, gegen Einwirkungen von Nässe und Temperaturschwankungen unempfindlich erscheint und sowohl über wie unter der Erde, ja selbst unter dem Wasser gleich gut verwertet werden kann, so zeigen andere daneben noch prachtvolle Äderungen, nehmen die schönsten Polituren an, was sie für Kunsttischlerarbeiten ungemein gesucht macht. Die ganze Bleistift-Industrie beruht, so zu sagen, auf vorweltlichen und gegenwärtigen Leistungen der Nadelholzfamilie, und selbst die immer mehr sich ausbreitende Papierfabrikation ist von derselben abhängig geworden, — so führte man 1877 von Norwegen nicht weniger als 20772370 Kilo Holzbrei zu diesem Zwecke aus. Werfen wir hier auch einen ganz kurzen Blick auf die Leistungen der vorweltlichen Nadelhölzer, — Leistungen, die der jetzigen Generation zu Gute kommen! — In der tertiären Periode haben unzweifelhaft die zahlreichen Coniferen an der Bildung der Braunkohle, diesem immer wertvollen Geschenk des Bodens für die versagte Steinkohle, den allergrössten Anteil gehabt. Wie Petroleum, Naphta, Asphalt mit der Braunkohle im engsten Zusammenhange stehen, so auch der in ihren Schichten lagernde Bernstein, welcher von den Alten schon als ein Pflanzenprodukt angesehen und von der unserer Rot- und Weisstanne sehr nahestehenden Bernsteinkiefer im Bunde mit einigen anderen harzreichen, die baltischen Gestade umsäumenden Nadelholzbäumen hervorgebracht wurde. — Man weiss, welchen hochwichtigen Einfluss die Wälder im Haushalte der Natur ausüben, und das vorstehend Aufgeführte kurz zusammen fassend, kann man den Nadelhölzern wohl kaum ein höheres Lob spenden, als durch

die richtige Würdigung ihrer waldbildenden Eigenschaften, die namentlich auf der nördlichen Hemisphäre in so grossartiger, imposanter Weise zu Tage treten.

An der Hand unserer beiden Pflanzenfamilien müssten wir jetzt gewissermassen eine Wanderung durch die verschiedenen Weltteile antreten, um somit den Beweis zu liefern, dass Palmen und Nadelhölzer im Süden und Norden, in der Ebene und auf den Gebirgen unserer Erde zur physiognomischen Bestimmung der Landschaftsbilder wesentlich beitragen. Das würde aber sehr weit führen, zumal manche botanische Details dabei nicht zu vermeiden wären. Einige ganz kurze Bemerkungen mögen indess hier eine Stelle finden.

An zahlreichen Vertretern beider Pflanzenfamilien überragt Amerika bei weitem die übrigen Weltteile. Auf den 3 Höhenzügen Nordamerikas, den Alleghanies, den Rocky-Mountains und der Sierra Nevada, gelangen die Coniferen zur höchsten Ausbildung und grössten Artenconcentration; von da ziehen sie sich allmälig bei abnehmender Artenzahl durch Mexiko und Central-Amerika nach dem westindischen Archipel hin, wo sie nur noch sehr vereinzelt vorkommen. Auch in ganz Süd-Amerika findet sich nur eine sehr geringe Menge von Nadelhölzern bis hinab nach den beiden Cordilleren von Araucanien, wo sie ihre waldbildenden Eigenschaften wieder in höherem Grade zu Tage treten lassen, sich von da in verschiedenen, sehr schönen, zum Teil recht eigentümlichen Gattungen und Arten nach Patagonien hinziehend.

Im südlichen Teile der Vereinigten Staaten, in Georgien, Carolina und Florida, stossen wir auf die ersten Vertreter unserer zweiten Familie, 5 niedrige Fächerpalmen. Von da ab nehmen sie beständig an Schönheit und Mannigfaltigkeit zu, zeigen schon in Mexiko, Central-Amerika und Westindien eine sehr stattliche Verbreitung, erreichen aber erst in dem von der Natur so verschwenderisch ausgestatteten Amazonas Thale durch nahezu 200 Arten ihren Glanz- und Höhepunkt. Gleichwie auf der nördlichen

Erdhälfte eine Fächerpalme beim 35.⁰ die Palmenflora zum Abschluss bringt, so auf der südlichen, im nördlichen Chile, unter 33—35⁰ die Coquito-Palme mit gefiederten Blättern.

Asiens Pflanzenwelt zeichnet sich auch noch durch eine sehr reiche Verbreitung von Palmen und Nadelhölzern aus. Werfen wir zunächst einen ganz flüchtigen Blick auf Vorder- und Klein-Asien, wo historische Überlieferungen der Pflanzenwelt besondere Reize verleihen. Auf der arabischen Halbinsel ist aber der Vegetationscharakter im Allgemeinen ein so monotoner, macht sich das weite Wüstengebiet derartig bemerkbar, dass man sich schon den Oasen zuwenden muss, um üppigeres Wachstum, edlere Formen anzutreffen. Fast nirgend wo anders tritt uns in einem klimatisch so wenig begünstigten Lande der direkte Einfluss des Menschen auf die ihn umgebende Pflanzenwelt in solch' deutlicher, wohlthuender Weise entgegen wie in den Oasen mit ihren durch Niederschläge hervorgerufenen, durch Menschenhand gepflegten unterirdischen Wasserläufen. Die edle Dattelpalme ist der Oasen schönste Zier, grösster Reichtum, — ob sie denselben ursprünglich angehört oder nur im angebauten Zustande, bleibt sich ziemlich gleich, kann auch nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, wohl aber, dass sie schon seit Jahrtausenden für diese fruchtbaren Fleckchen Erde inmitten einer trostlosen Wüste den allein segenspendenden Baum ausmacht. Hier wie auch in Syrien zeichnet sich ihr schlanker Stamm scharf am tiefblauen Horizonte ab, und aus dem grünen Federbüschel hängen die milchweissen Blütenrispen oder auch die glänzend braunen Trauben saftiger Datteln gefällig herab. Die im Altertum hochgepriesene Palmenstadt Jericho weist nur noch kümmerliche Überbleibsel ihrer dereinstigen Vegetationspracht auf, die stolzen Palmen Palästinas, die vom Jordan-Thale, vom ungeheuren Babylon, gehören nur noch der Geschichte an. Nach den Aussagen des Tacitus war Judäa durch seine Palmen so berühmt, dass sie sogar als Embleme auf den Münzen des Landes erscheinen, und Palmenzweige

mussten, wie wir wissen, den Einzug Christi in Jerusalem verherrlichen helfen.

Verlassen wir die Ebene und wenden uns dem Gebirge zu, so stossen wir auf einen andern historisch berühmten Baum, — die Ceder vom Libanon. „Jene Cedern des Libanon, die der Herr gepflanzt hat, auf denen die Adler nisten und auf deren Gipfeln die Weiher wohnen,“ die das Holz zum Tempelbau des Königs Salomo und zu den Handelsflotten der Phönizier darboten. Bis auf einen kleinen Hain von 377 Stämmen sind aber diese ehrwürdigen Veteranen, von welchen einige ein Alter von über 3000 Jahren aufweisen, vom Erdboden verschwunden. Lange Zeit gab man sich der Befürchtung hin, dass diese kostbare Nadelholzform, die vielleicht die ältesten organischen Monumente aufzuweisen hat, auf dem Aussterbeetat stände, und man ihr wie den gigantischen Mammutbäumen Kaliforniens bald ein „Hic fuit Ilium“ als Grabschrift widmen könne. Neuere Forschungen haben jedoch nicht nur auf dem Libanon selbst grössere Bestände der Cedrus Libani nachgewiesen, sondern namentlich auch im cilicischen Taurus, wo diese Art in Millionen von Stämmen aller Altersabstufungen ihre östlichste und westlichste Grenze erreicht. — Hoch-Armenien mit seinem Arrarat, dann weiter der romantische Kaukasus enthalten prachtvolle Waldungen, die aus einer ganzen Reihe schöner Gestalten der Coniferen-Familie zusammengesetzt sind. Weit weniger schön, dafür aber um so massenhafter, überwältigender tritt uns dieselbe im hohen Norden des asiatischen Kontinents entgegen, erstreckt sich durch ganz Sibirien bis an den Amur und zur Meeresküste. Dann müssen wir weite Länderstrecken, das ungeheure Steppengebiet, durchwandern, wo Nadelhölzer und Palmen nur eine sehr untergeordnete Rolle in der überdies nur wenig anziehenden Vegetation einnehmen, bis wir das eigentliche China erreichen, wo Palmen und noch mehr die Nadelhölzer hier und da der Landschaft besondere Reize verleihen. Auf dem japanischen Inselreich, wo sich nur

eine Palme angesiedelt hat, tritt uns die Form der Nadelhölzer durch eine ganze Reihe schöner, zum Teil eigentümlicher Gattungen und Arten entgegen.

Vorder- und Hinterasien nebst dem malayischen Archipel werden bekanntlich als Monsungebiet zusammengefasst. Nicht weniger als 300 Palmenarten werden hier angetroffen, so namentlich auf den Inseln von Java bis Neu-Guinea und erreichen hier die sogenannten Palmlianen oder Rotangpalmen ihr Maximum. Aus der grossen Zahl der Arten sei hier die Palmyra-Palme, die unter allen Palmen der Erde den weitesten Verbreitungsbezirk einnimmt, besonders namhaft gemacht. In dem nördlichen Teile Arabiens tritt sie schon auf, zieht sich dann zum indischen Ocean und dem südlichen Teile Hindostans hin, um in der Bai von Bengalen zu verlaufen. Ungeheure Strecken Landes an der Küste von Malabar, vom Kap Komorin bis zum Indus sind mit dieser Palme bedeckt, und auch in südöstlicher Richtung dehnt sie sich über Hinterindien und den malayischen Archipel aus. Die Ausdehnung ihrer Verbreitung beträgt etwa 86° gleich 5160 geographischen Meilen oder fast ¼ des Erdumfanges. Dieser kolossalen Verbreitung entspricht ihre Nützlichkeit, — in einem indischen Gedichte werden nicht weniger als 701 verschiedene Nutzanwendungen der Palmyra-Palme aufgeführt. Auf dem Himalaja gelangt unsere zweite Familie, die der Nadelhölzer, zur höchsten Vollkommenheit, trägt nicht wenig zur malerischen Ausstattung dieses mächtigsten Höhenzuges unserer Erde bei. Der Botaniker und Gärtner finden hier reiche Ausbeute, doch auch auf den Laien üben diese imposanten Nadelholzwaldungen, in welchen die eine Art noch schöner und gewaltiger hervortritt als die andere, ihre ganz besonderen Reize aus.

Auf den Südseeinseln und in Australien begegnen wir ebenfalls verschiedenen, zum Teil höchst eigentümlichen Vertretern aus beiden Familien; bald gelangen die Nadelhölzer, bald die Palmen dort, je nach den klimatisch verschiedenen Bedingungen in den einzelnen Länderge-

bieten zu grösserer Bedeutung, — vom physiognomischen Standpunkte aus kommen sie in den dortigen Floren, einige Fälle ausgenommen, kaum in Betracht.

Wir gelangen nun nach Afrika, welches der an Nadelhölzern bei weitem ärmste Weltteil ist, da Feuchtigkeit, dieses allmächtige Element für das Gedeihen der Wälder, in den Hauptgebieten desselben nur spärlich vorhanden ist. Nur auf dem grossen Atlas gelangt die Nadelholzform durch prachtvolle Waldungen der Cedrus atlantica, einer Verwandten der Libanon-Ceder zum vollen Ausdruck. Unter den Palmen Afrikas erscheinen immerhin noch recht stattliche Gestalten, zunächst die schon bei Syrien erwähnte Dattelpalme, dann weiter den Tropen zu die eigentümlich verzweigte Dumpalme, die Delebpalme, deren mächtige Fächerblätter wohl die grössten im ganzen Pflanzenreiche sind, da sie 12 Fuss und darüber im Durchmesser halten; sie wurden im grauen Altertum, noch weit früher als die Papyrusstaude zur Pergamentbereitung verwertet. Die im Grosshandel alle übrigen Palmenarten der Welt übertreffende Ölpalme dehnt ihr Reich vom 15.° nördlicher bis zum 15.° südlicher Breite aus und bildet auf Fernando-Po fast ein Viertel des ganzen Waldbestandes. Auch der echten Weinpalme dieses Weltteils sei hier noch gedacht. — Aus Afrikas Inselwelt ladet uns zunächst Madagaskar zu einer kurzen Haltestelle ein, um ein mächtiges, imposantes Palmengebilde kennen zu lernen, welches hier vor einigen Jahren von einem Deutschen, dem leider auch zu den Opfern Afrikas zählenden Hildebrand, entdeckt wurde und nun dazu bestimmt ist, auf jener fernen, ostafrikanischen Insel als — Bismarckia nobilis den Namen unseres grossen Staatsmannes zu verherrlichen. — Auf der kleinen Seychellen-Gruppe stossen wir auf eine zweite Palme, in welcher so zu sagen die Palmenflora der ganzen Erde gipfelt. Es ist dies die ausgezeichnete Lodoicea Sechellarum, die erst bei einem Alter von 100 Jahren als ausgewachsen angesehen werden kann, wie denn ihre kolossalen Nüsse nicht weniger als 10 Jahre

zur völligen Reife beanspruchen. Früher, ehe man das Vaterland dieser doppelten Kokosnuss, fälschlich auch maledivische Nuss genannt, kannte, wurden sie bis zu 2000 Mark das Stück bezahlt, weil man ihnen, ganz abgesehen von ihrer Seltenheit, Wunderkräfte angedichtet hatte.

Auf Madagaskar und Mauritius werden selbst noch zwei Coniferen-Vertreter, die Widdringtonia Commersoni und die auch in der Berberei einheimische Sandarach-Cypresse, Callitris quadrivalvis, sichtbar. Als letztes Zeichen der tropischen Natur Afrikas stossen wir in der Kap-Kolonie noch auf eine Palme, Phoenix reclinata. Dagegen können wir hier imposante Cycadeen aus der Gattung Encephalartos kennen lernen. Die Coniferen sind hier noch durch einige Podocarpen, Widdringtonien und die sehr harzreiche Callitris arborea vertreten.

Die beiden Vegetations-Zonen Europas, die des Laub- und die des Nadelholzwaldes, mögen nur noch ganz kurz berührt werden. Für das gesammte nördliche Deutschland bleiben eigentlich, bezüglich der Coniferen, nur die Fichte und die Kiefer als Bestandbildner übrig, weshalb man neuerdings mit einigen nordamerikanischen Nadelhölzern den Versuch gemacht hat, sie im Grossen bei uns anzuflanzen. Ob sich die Douglas-Fichte bewähren wird, scheint zweifelhaft, dagegen bieten Cupressus Lawsonei und die vorzügliche Pinus Nordmanniana vom Kaukasus hierfür gute Chancen. In den Bergwäldern der Nordalpen herrscht die Fichte bis 5000 Fuss; die italienische Halbinsel betritt sie nicht mehr, dagegen findet ihre Begleiterin, die Edeltanne, noch auf dem Apennin eine ihr zusagende Stätte. Höher als diese erklimmt die Lärche die südlichen Abhänge des Gebirges, und die in ihrer Gesellschaft erscheinende Arve erhebt sich im Engadin bis zu 6600 Fuss. — Für die Mittelmeerländer sind die Pinien mit ihren aufstrebenden Zweigen, und die schlanke, obeliskenähnliche Cypresse wohl die charakteristischsten Nadelhölzer. Die schöne Pinus Pinsapo ist für Europa auf die Sierra Ronda in Spanien beschränkt. An den Gestaden des schönen

blauen Mittelmeeres endlich breitet die nützliche Strandkiefer, Pinus maritima, ihr Reich aus. Als einzigster Repräsentant der Palmen erscheint unter dem 43.° nördlicher Breite die Zwergpalme, welche wir schon in Nord-Afrika kennen lernten. Für viele Gegenden ist sie eine böse Wucherpflanze, welcher schon lange mit Axt und Feuer der Krieg erklärt worden ist, wenn ihre industrielle Bedeutsamkeit auch nicht wegzuleugnen ist, ihre unter dem Boden verborgenen Triebe von der ärmeren Bevölkerung in gekochtem Zustande sogar als Nahrung benutzt werden. Meist ohne Stamm, hat sie das Aussehen einer krautartigen Pflanze, — mehr unter als über der Erde fristet sie häufig als verkrüppeltes, durch Brände halb verkohltes Rhizom ihr Dasein. Um die zweite dem südeuropäischen Florengebiete nur künstlich angehörende Palme in all' ihrer Glorie bewundern zu können, verfügen wir uns nach Spanien, nach dem zwischen Alicante und Murcia gelegenen Elche. Ein aus 70 000 Palmen zusammengesetzter Wald ist hier das Ziel vieler Reisenden. Die hier erzeugten Datteln stehen freilich weit hinter den afrikanischen zurück, dafür bieten die Palmenwedel den Bewohnern einen grossen Gewinn. Die unfruchtbaren Kronen werden eingebunden, um den neuen Jahrestrieb von dem Lichte abzuschliessen, ihn dadurch ganz weiss zu erhalten. Im Winter schneidet man den völlig ausgebildeten, glänzend weissen Wedel ab, dann werden sie in kunstreicher Weise geflochten und verziert, um so nach vielen Orten verschickt zu werden. Welche Rolle sie dann spielen, lehren uns einige Strophen des Göthe'schen Gedichtes:

„Im Vatican bedient man sich
Palmsonntags ächter Palmen — —“

Hat somit die edle Palmenform im römisch-katholischen Kultus eine hohe Bedeutung erlangt, so hat sich ein Vertreter der Nadelhölzer, der grüne Tannenbaum, in den nördlichen Ländern Europas noch viel mehr mit dem Leben des Volkes verflochten; nicht ohne den im Lichterglanz erstrahlenden Baum des Nordens können wir uns

das schöne Weihnachtsfest vergegenwärtigen, — in Hütte und Palast, bei Gross und Klein ist er der Verkündiger der Freude, die uns geworden. Weihnachten und Ostern reichen sich in der grünen Tanne, der stolzen Palme die Hand, Vertreter des Nordens und des Südens gelten als Symbole der beiden schönsten Feste unserer christlichen Kirche.

Jahresbericht für das 4. Vereinsjahr 1885/86.

Mit froher Genugthuung kann der Verein wie auf die früheren so auch auf das abgelaufene vierte Jahr seiner Thätigkeit zurückblicken. Das Hauptziel der Gesellschaft, in der constituirenden Versammlung am 7. März 1882 dahin präcisirt, durch Vorträge, Mitteilungen und sich daran anschliessende Diskussionen in ihren periodischen Versammlungen das Interesse für die Erdkunde bei den Mitgliedern zu beleben und zu fördern — kann in Hinblick auf den lebhaften Besuch der Vereins-Sitzungen, im Hinblick ferner auf die zahlreichen Beitrittserklärungen neuer Mitglieder auch in dem abgelaufenen Vereinsjahre als in erfreulicher Weise erfüllt bezeichnet werden. Es fanden im Ganzen 6 ordentliche und eine ausserordentliche Sitzung statt, 2 der ersteren in Gemeinschaft mit den hiesigen Mitgliedern des deutschen Kolonialvereins. An 2 Vortragsabenden beehrten auch die Damen den Verein mit ihrer Gegenwart.

Abgesehen von den von dem Vorsitzenden in den einzelnen Sitzungen gegebenen Übersichten über die Resultate der neuesten geographischen Forschungen und Entdeckungsreisen wurden 7 grössere Vorträge gehalten. Es sprachen:

Herr Dr. Pechuel-Lösche aus Leipzig: Über das Herero-Land in Südwest-Afrika.

Herr Major a. D. Thiel aus Berlin: Ueber die Zwecke und Ziele des deutschen Kolonialvereins.

Herr Dr. Gottsche aus Berlin: Über seine Reisen in Korea.

Herr General-Konsul Gerhard Rohlfs aus Weimar: Über Sansibar und die Ostküste Afrikas.

Herr Dr. Zintgraff aus Berlin: Ueber seine Reisen im Gebiete des unteren Congo.

Herr Kolonie-Direktor Sellin aus Leipzig: Ueber die Ziele der deutschen Auswanderung mit besonderer Rücksicht auf Brasilien und die dortigen deutschen Kolonien.

Herr Professor Dr. Credner: Über die geographische Verbreitung und die Ursächlichkeit der Wüsten.

Auch in diesem Jahre fand, wie in den früheren eine gemeinsame grössere Excursion statt und zwar auf Wunsch zahlreicher Mitglieder wiederum nach der Insel Möen. Auch diesmal betheiligten sich gegen 80 Mitglieder an der Excursion, welche am 11. und 12. Juli 1885 stattfand und von dem ausgezeichnetsten Wetter begünstigt wiederum in zufriedenstellendster Weise verlief. Die Einrichtung einer Anzahl von Spezial-Sektionen unter Führung der der Gesellschaft angehörigen Fachmänner bot die Möglichkeit, die Excursion auch für diejenigen Teilnehmer, welche speciellere naturwissenschaftliche Interessen verfolgten, instruktiver zu gestalten, als es bei der ersten Excursion nach Möen im Jahre 1882 möglich gewesen war.

Von besonderen Ereignissen in dem abgelaufenen Vereinsjahre verdienen folgende noch hervorgehoben zu werden: Am 17. Mai 1885 fand in Berlin die von der Gesellschaft für Erdkunde und der anthropologischeu Gesellschaft veranstaltete Trauerfeier für den am 20. April verstorbenen Afrikareisenden, den Kaiserl. General-Konsul Dr. Gustav Nachtigal statt. Von Seiten unserer Gesellschaft war zu derselben der zeitige Vorsitzende delegirt worden, welcher im Verein mit den Vertretern anderer deutschen geographischen Gesellschaften, wie namentlich derer von Leipzig, Dresden, Hamburg, der in würdigster und erhebenster Weise verlaufenden Feierlichkeit beiwohnte und den anwesenden Angehörigen des Verstorbenen,

wie dem Vorstande der Berliner Gesellschaft für Erdkunde, deren langjähriger Vorsitzender Nachtigal gewesen war, die Teilnahmebezeugung der Greifswalder Gesellschaft überbrachte. Um das Andenken des Verstorbenen auch in unserer Stadt, in welcher derselbe in den Jahren 1855 bis 1857 als Studirender unserer Universität geweilt hat, zu ehren, wurde ferner in der Sitzung vom 19. Juni 1885 auf Antrag des Herrn Syndikus Dr. Schultze beschlossen, an dem von Nachtigal bewohnten Hause, Langestrasse 37, eine Gedenktafel anbringen zu lassen. Dieselbe trägt die Inschrift:

Dem Andenken
des Afrikaforschers Dr. Gustav Nachtigal,
welcher als Student der Medizin
in den Jahren 1855—57
in diesem Hause wohnte,
gewidmet
von der Geographischen Gesellschaft
zu Greifswald 1885.

Aus der Vereinskasse wurden ferner 50 Mk. bewilligt als Beitrag für die seitens der deutschen geographischen Gesellschaften in den Räumen des Berliner Vereins aufzustellende Büste des Verstorbenen. Ferner wurden durch eine Sammlung für ein auf dem Grabe Nachtigals auf Kap Palmas zu errichtendes Denkmal 65 Mk. beigesteuert.

Für die von der Perthes'schen Anstalt zur Aufsuchung der durch den Aufstand des Mahdi von jeglichem Verkehr mit der zivilisirten Welt abgeschnittenen Afrikareisenden Junker und Emin Bey von Sansibar aus ins Werk gesetzten Expedition des Dr. Fischer hat ferner der Verein die Summe von 50 Mk. beigetragen.

Als eines der Hauptziele seiner Thätigkeit hat sich der Verein die Förderung der heimatlichen Landeskunde gestellt, und es liegt in der Absicht des Vorstandes, den Jahresbericht nach und nach zu einem Organ für die Landeskunde Neu-Vorpommerns und Rügens zu

gestalten. Um diesen Plan zu verwirklichen, hat der Vorstand den Erlass und die Versendung eines Ausrufes an geeignete Persönlichkeiten unserer engeren Heimath ins Auge gefasst, in welchem die bezüglichen Bestrebungen unserer Gesellschaft dargelegt und zu Beiträgen, sei es in Form von Aufsätzen, Abhandlungen oder Notizen landeskundlichen Inhalts aufgefordert werden soll.

Die Zahl der mit unserer Gesellschaft in Schriftenaustausch stehenden Vereine, Korporationen und Institute, welche im ersten Vereinsjahre 68 und im zweiten 91 betrug, hat sich in den beiden letzten Jahren ganz erheblich vermehrt und beträgt gegenwärtig 138. Dieselben verteilen sich auf die einzelnen Länder folgendermassen:

Deutschland	58	Gesellschaften
Oesterreich-Ungarn	25	"
Schweiz	12	"
Holland und Belgien	3	"
Frankreich	11	"
England	1	"
Schweden und Norwegen	3	"
Italien	1	"
Spanien und Portugal	2	"
Russland	7	"
Rumänien	1	"
also Europa	124	"
Afrika	2	"
Asien	3	"
Amerika	9	"
zusammen	138	Gesellschaften

Die Bibliothek hat durch die im höchsten Grade dankenswerthe und mühevolle Thätigkeit des Vereins-Bibliothekars eine vollständige Neugestaltung erfahren. Dieselbe zählt gegenwärtig 235 komplette zum Ausleihen fertig gestellte Bände, welche meistens mehrere Jahrgänge der periodisch erscheinenden Vereinsschriften enthalten. Ein Katalog des vorhandenen Bücher- und

Kartenbestandes soll dem nächsten Jahresbericht beigegeben und dadurch die Benutzung der Sammlung seitens der Mitglieder erleichtert und gefördert werden.

Die Zahl der Mitglieder hat sich auch im 4. Vereinsjahr nicht unerheblich gesteigert. Es gehören der Gesellschaft zur Zeit 250 ordentliche und 67 ausserordentliche Mitglieder an.

Der Vorstand schliesst diesen Bericht mit dem Wunsche und der Hoffnung, dass der Gesellschaft das Interesse der Mitglieder auch fernerhin in derselben erfreulichen Weise entgegengebracht werden möge, wie es in dem abgelaufenen Vereinsjahr der Fall gewesen ist.

Sitzung am 5. Mai 1885. Der Vorsitzende, Herr Professor Dr. Credner, eröffnete dieselbe, indem er des verstorbenen Mitgliedes Geheimrath Münter mit warmen Worten gedachte und sein Bedauern über das Scheiden des bisherigen Bibliothekars des Vereins, des Herrn Professor Dr. Vogt, aussprach. Zur Unterstützung der von dem in Sansibar weilenden Dr. Fischer ins Werk zu setzenden deutschen Expedition behufs Aufsuchung der durch den Aufstand des Mahdi von jeder Verbindung mit der zivilisirten Welt abgeschnittenen Afrikareisenden, unter denen sich auch zwei Deutsche befinden, wurde auf Vorschlag des Vorsitzenden der Überschuss des abgelaufenen Rechnungsjahres zur Verfügung gestellt. — Es folgte sodann der Vortrag des Herrn Dr. Pechuel-Lösche aus Jena „über das Hereró-Land in Südwest-Afrika“: Die frühesten Nachrichten über die südlichen Teile der Westküste Afrikas stammen aus den letzten Jahrzehnten des 15. Jahrhunderts; im J. 1486 errichtete der Portugiese Bartholomäus Diaz auf Kap Cross, nördlich von der Walfisch-Bai einen Steinpfeiler zum Zeichen der Entdeckung. In den folgenden Jahrhunderten kommen diese Gebiete südlich der portugiesischen Niederlassungen in Angola und Benguela wieder in Vergessenheit und erst am Ende des 18. Jahrhunderts, nachdem die Engländer

in dem von den Holländern ursprünglich kolonisierten Caplande Besitz genommen hatten, schritt man zu Kolonisationsversuchen in ihnen. 1797 fuhr ein englisches Kriegsschiff die Westküste von Capland nordwärts hinauf und annectierte die Küstenstriche bis Mossamedes (15° s. Br.). Von der Walfischbay aus, an der seit 1820 Missionsstationen des Barmer Missionshauses gegründet waren, unternahmen 1850 die Engländer Baines und Sir Francis Galton eine Reise in das Innere bis zum Ngamisee und zum Zambesi, ausserdem durchkreuzten die Schweden Ericson und Andersson dieselben Gebiete bei der Straussjagd, und des letzteren Verdienst besteht hauptsächlich darin, dass er über die Hereró und die Ovampo ausführliche Nachrichten gab und lebhafte Thierschilderungen entwarf.

Seit 1845 drangen die deutschen Missionare in das Land der Hereró vor, hatten aber der dort bestehenden heftigen Racenkriege wegen einen schweren Stand. Mit schwedischen Händlern, die das Land auf Straussfedern und Elfenbein auszubeuten suchten, kamen auch schwedische Bergleute dorthin und machten uns nun genauer mit den geologischen Verhältnissen des Landes bekannt. Sie entdeckten Kupferminen, zu deren Abbau sich im Caplande Gesellschaften mit ungeheuren Kapitalien bildeten, da Alle dort am sogenannten „Kupferfieber“ litten; aber all diese Versuche waren von nicht langer Dauer; die zu Tage geförderten Erze waren zwar gut, aber ihre Verwertung hatte nicht den gewünschten Erfolg, da die Minen zu ungünstig lagen; von der Küste aus hatte man eine 10—15 Tage lange Reise mit Ochsenkarren auszuhalten, um zu ihnen zu gelangen, eine Reise, die durch vegetationsarme Gebiete ging, so dass viele der Zugochsen umkamen, und oftmals die ganze Karawane zu Grunde ging. Die Gesellschaften stellten auch mehr Beamte an, als der Gewinn der Erze erlaubte, und so lösten sich die schnell geschlossenen Vereinigungen ebensobald wieder auf; für die Kolonisation der Gebiete waren diese Versuche

von geringem Erfolg. In den siebziger Jahren drangen andere sehr wertvolle Nachrichten über die Hereró nach Europa. Die an Rinderheerden überaus reichen Hereró wurden von den Hottentotten, die sie nach Süden zurückgedrängt hatten, ihrer schönsten Heerden beraubt, und da sie nicht allein sich zu schützen im Stande waren, suchten sie die Protection der Engländer nach, die nun 1876 W. Coates Palgrave in das Land der Hererós sandten, welcher den Streit zu schlichten suchen sollte. Dies gelang ihm freilich nicht, er legte aber dem Parlament der Capcolonie wertvolle Berichte über die Beschaffenheit und die Hilfsquellen des Landes vor, die uns noch heute von Bedeutung sind. Im Jahre 1884 wurde der Schutz des deutschen Reiches über Lüderitzland ausgesprochen und im August des Jahres durch das Kanonenboot „Wolf" die Küstenlinie bis Cap Frio annectiert, also ein Besitz erworben, in dem eine Lücke dadurch gebildet ist, dass die Engländer noch an der Walfischbay geblieben sind.

Nach dieser geschichtlichen Einleitung schilderte der Redner des Weiteren die natürlichen Verhältnisse des Landes. Äusserst monoton steigt es, eben wie eine Tischplatte, von der Küste bis zu einer Höhe von 1300—1400 m empor, überragt nur von einigen kleinen 100 – 120 m hohen Bergspitzen, den sog. „kopjes", die gleichsam wie Klippen im Meer aus der durch Sandwehen eingeebneten Fläche hervorsehen. Diese Einförmigkeit wird nur gehoben durch Thäler, die die Ablaufrinnen der zwar nur periodisch aber mit grosser Geschwindigkeit dahinfliessenden Wasser bilden und durch Erosion entstanden sind, wie ihre Tiefe, Schmalheit und die Steilheit der begrenzenden Flächen beweist. Sie sind in den Boden gleichsam wie eingehackt und erinnnern lebhaft an die Cañons des Colorado und Green-River in Nordamerika. Das der archäischen Formation angehörende Grundgestein führt Kupfer-, Zink- und vielleicht auch Silbererze. Die klimatischen Verhältnisse sind nicht günstig; bei äusserst hohen Tagestemperaturen kommt

nicht selten während der Nacht Frost vor, sodass also ungeheure Schwankungen zu verzeichnen sind. Bei der grossen Hitze geht die Verdunstung der spärlichen Benetzung des Landes äusserst schnell vor sich, so verdunstet z. B. eine Quantität Wassers, mit der man einen Suppenteller füllen könnte, der Luft ausgesetzt in einer Stunde. Die Flüsse sind daher zwischen Cunene und Zambesi einerseits und dem Oranjefluss andererseits nur periodisch, da die Niederschläge auch sehr selten fallen. Der Grund für den Mangel an Regen ist darin zu suchen, dass die Luftmassen des atlantischen Oceans, auch wenn sie von Westwinden auf das Land getrieben werden, sich nicht condensiren können, weil sie über den an der Westküste nach Nord entlang streichenden antarktischen Meeresstrom hinwegwehen; die vom indischen Ocean herüberziehenden Südostpassate werden an den Gebirgen (Drakenberge u. a.) der Ostküste ihrer Feuchtigkeit beraubt und kommen nun als trockene, föhnartig ausdörrende Winde auf die westlichen Gebiete. Nur die nördlicheren Gebiete etwa bis zur Walfischbay sind günstiger gestellt, da dort die Zenithalregen eine reichliche Bewässerung herbeiführen. Die Regenmengen treten aber auch hier nicht genau zu derselben Zeit auf und sind in den einzelnen Jahren verschieden, wie sich am Kuisibfluss nachweisen lässt. Dieser konnte in den Jahren 1874 und 1880 die dem Meer vorgelagerte Dünenkette durchbrechen, in den dazwischen liegenden und folgenden Jahren war er dazu nicht im Stande und erreichte 1885 im Januar noch einmal die Walfischbay unter Umgehung der Dünenkette. Der Cubango, der in nordwest-südöstlichem Lauf einen Zufluss des Ngamisees bildete, soll jetzt nach Berichten der Händler ostwärts zum Zambesi seinen Abfluss haben, und der Ngamisee ausgetrocknet sein. In dem Jahre 1868 soll kein Tropfen Regen gefallen sein, und ist bei derartigen Verhältnissen das Austrocknen eines Sees, dessen Zuflüsse sich ein anderes Bett suchen, nicht zu verwundern. Die Vegetation dieser Gebiete ist

dementsprehend sehr ärmlich, das Hereróland und noch mehr das Namaland hat einen wüstenartigen Charakter, so dass an eine Bebauung mit unseren europäischen Getreidearten gar nicht zu denken ist, des Zuckerrübenbaus ganz zu geschweigen. Die dort den grossen Viehherden zum Futter dienenden Gräser stehen büschelartig mehr oder minder dicht verteilt und sind, obgleich so trocken, dass sie bei dem leichtesten Druck mit der Hand in mehrere Stücke zerspringen, doch äusserst nahrhaft für Tiere, die sich eben, wie die dortigen, an solche Nahrung gewöhnt haben. Zu diesen zwei Grasarten gesellen sich einzeln oder in Gruppen von 5 oder 6 Bäumen vereint stehende Akaziendornbüsche (Acacia giraffae und Ac. horrida) an den Wasserrinnen, nach dem Innern zu treten noch einige Aloearten und eine Conifere hinzu. Die für die Neger bedeutungsvollste Pflanze ist die Naras, eine blattlose dornige Rankenpflanze, deren im Sande verwehter Stamm zahlreiche kürbissartige Früchte trägt, von denen selbst die Kerne mitunter geknackt und gegessen werden. Die Tierwelt hat sich in der Zeit, während deren jene Gebiete bekannt geworden sind, sehr verändert. Während früher die antilopenähnlichen Springböcke in so grosser Anzahl vorhanden waren, dass ihre Züge Ochsenkarawanen aufhielten, sind sie jetzt sehr selten und ebenso wie der Strauss, der 1874 noch in der Nähe der Ansiedelungen an der Walfischbay gesehen wurde, fast ausgerottet. Nicht besser ist es den Elefanten gegangen, die mit Brutalität niedergeschossen ihrer Vernichtung entgegensehen. Häufig kommen noch Hyänen, Schakale und Paviane vor, letztere in Schaaren auf den Felsspitzen sitzend und die Luft mit ihrem heiseren Geschrei erfüllend. Entsprechend der Vernichtung der Tierwelt hat auch der Handel im Lande bedeutend abgenommen, so dass sich gegenwärtig nur noch zwei Händler zu halten im Stande sind und der einst schwunghafte Export auf ein Geringes reducirt ist.

Auf diesem an Grösse dem deutschen Reich gleich-

kommenden Lande leben nur ungefähr 250,000 Menschen, also soviel wie in Leipzig, während das deutsche Reich über 45 Millionen Einwohner zählt. In Deutschland kommen im Durchschnitt 81 Menschen auf 1 □Klm, dort wohnt auf 10 □Klm 1 Mensch. Diese schwarzen Bantuvölker gehören der Nigritier-Race an und sind von den helleren, gelben Hottentotten (Koi-koin), die mit den Buschmännern verwandt sind, wohl zu unterscheiden. Man teilt die Bantuvölker, die alle Viehwirtschaft treiben, in die im Osten wohnenden Matebele-Sulu, an die sich westlich die Badiauna, (gewöhnlich Betschuanen genannt) schliessen, und endlich in die westlich von ihnen lebenden Bundavölker der Hereró und Ovampo. Letztere sind bei der allgemeinen, südlich und westlich gerichteten Wanderung der afrikanischen Stämme den Hereró gefolgt und bewohnen jetzt nördlich von ihnen ein fruchtbares, aber fiebererzeugendes Land. Während die Hottentotten ein moralisch und physisch ziemlich tief stehendes Volk sind, das sich von der Jagd und den für gestohlenes Vieh erstandenen Waaren nährt und äusserst wortbrüchig ist, sind die Bantuneger ein grosser, stark gebauter Menschenschlag, ruhig und still, freilich auch mut- und energielos; was sie aber besonders günstig erscheinen lässt, ist ihre Treue und Zuverlässigkeit in Handel und Wandel. In den von Maharero, dem König der Hereró, beherrschten Gebiete kann jeder Fremde umherziehen, ohne Etwas von Seiten der Hereró für Leben oder Gut befürchten zu müssen.

Anders dagegen ist es in den angrenzenden Gebieten der Hottentotten, die ihre Grenzen zu beständigen Einfällen in das Land der Hereró überschreiten und die Nachbarn arg plagen. Die Hereró haben sich mit der Bitte um Schutz an die Engländer gewandt und sind, als dieser ausblieb, auf 1/5 ihres Gebietes zusammengezogen, nur um ihre Rinder zu sichern, die ihren ganzen Stolz bilden. Das Leben der Hereró dreht sich um ihre Heerden, von denen einzelne sehr zahlreich sind, so besass z. B. der Häuptling Kavinbaba eine Heerde von 10 000 Rindern.

Die Tränkung derselben erfordert grosse Mühe, denn in den zur Wasserauffindung instinctiv dort gegrabenen Löchern, wo Felsriegel die Ablaufrinnen durchqueren, sickert das Wasser sogar unter günstigen Verhältnissen nur so spärlich, dass in 1 Minute nur 1 Ltr. geschöpft werden kann. Wie lange Zeit bei derartigen Verhältnissen die Tränkung einer starken Heerde in Anspruch nimmt, liegt auf der Hand; dennoch unterzieht sich der Hereró gern dieser Mühe, da das Rind einen grossen Teil seiner Nahrung liefert, denn Ackerbau wird nur an sehr wenig Orten um die Missionsstationen herum betrieben, und nur 5000 Hektar des grossen weiten Landes sind bebaut. Sie sind also auf die Heerden angewiesen, und deren Erhaltung ist ihr höchster Zweck. Die Liebe für die Rinderheerden geht soweit, dass der Hereró lieber verhungert, als ein Rind schlachtet. Bei dieser Sorge die Rinder zu schonen, mag aber auch wohl Geiz mitwirken, der einen tief ausgeprägten Charakterzug der Hereró bildet. Sie haben heilige Rinder mit grossen weitabstehenden, $1^1/_2$ — 2 m. klafternden Hörnern, an diese richtet sich ihre Poesie, und ein Cultus, der die Erhaltung der Rinder zum Zweck hat, ist ein wesentlicher Teil ihrer Religion. Diese ist neben einem Feuercultus ein Ahnendienst, und jeder Hereró hat in seiner Behausung eine Anzahl mehr oder minder zierlich geschnitzter Stäbe, die seine Vorfahren repräsentieren; diese Hölzer werden bei den Schmausereien mit Wasser besprengt; denn dies ist das Köstlichste, was bei der Trockenheit des Landes geboten werden kann, und erhalten auch ihren Anteil an den Gelagen, die beim Tode eines Stammesmitgliedes sehr oft auf Verordnung des Verstorbenen veranstaltet werden. Bei diesen Festlichkeiten werden Rinder oft in grosser Anzahl verzehrt, ihre Knochen zur Ausfüllung des Grabes um den Verstorbenen herum benutzt und ihre Köpfe auf hohen Stangen im Kreise um das Grab herumgestellt. Zum Schluss der Ceremonie wird die ganze Heerde des Stammes über den Hügel getrieben zu neuen

Wohnplätzen, deren Feuer mit dem von der Tochter des Häuptlings bewachten und gepflegten heiligen Feuer angezündet werden müssen; sollte dies letztere einmal erlöschen, so darf es nur durch Reibung zweier verschieden starker Hölzer hervorgebracht werden, während sonst schon der Gebrauch von Zündhölzern bekannt ist. Der Redner schloss seinen durch viele ausgestellte Aquarelle illustrirten Vortrag unter Hinweis auf die Aehnlichkeit vieler unserer Sagen und Märchen mit denen jener afrikanischen Völker.

Gemeinschaftliche Sitzung mit den hiesig. Mitgliedern des deutschen Kolonial-Vereins am 19. Juni 1885. Der Vorsitzende des Vereins, Herr Professor Dr. Credner, gedachte zunächst des kürzlich verstorbenen General-Consuls Dr. Gust. Nachtigal und brachte zur Kenntniss des Vereins, dass er im Auftrage des Vorstandes der von der Gesellschaft für Erdkunde in Gemeinschaft mit dem anthropologischen Verein zu Berlin veranstalteten Trauerfeier für den Verstorbenen beigewohnt habe. Er teilte ferner mit, dass beabsichtigt werde, demselben an seiner Grabstätte auf Cap Palmas ein Denkmal zu setzen und seine Büste in der Bibliothek der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin aufzustellen. Während für die Aufbringung der Geldmittel zur Herstellung der Büste auf die geographischen Gesellschaften Deutschlands allein gerechnet wird, soll um die grösseren Kosten für das Denkmal zu beschaffen, ein von allen deutschen geographischen Gesellschaften unterzeichneter Aufruf an die deutsche Nation erlassen werden. Die Gesellschaft genehmigte, dass der etwaige Ueberschuss des letzten Rechnungsjahres als Beitrag zu der Nachtigal-Büste verwandt werde und autorisirte zugleich den Vorsitzenden, den erwähnten Aufruf namens der hiesigen geographischen Gesellschaft zu unterzeichnen. Auf Antrag des Herrn Syndikus Dr. Schultze wurde ferner beschlossen, auf Kosten des Vereins an einem der Häuser hiesiger Stadt (entweder Langestrasse 8 oder Langestrasse

37), in welchen Dr. Nachtigal, welcher in den Jahren 1855—57 Mitglied der hiesigen Hochschule war, damals gewohnt hat, eine Gedenktafel anbringen zu lassen.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten folgte der Vortrag des Herrn Major a. D. Thiel aus Berlin über „Die Zwecke und Ziele des deutschen Kolonial-Vereins." Die allgemeinen Ziele des Kolonial-Vereins als bekannt voraussetzend, erörterte der Redner in eingehender Weise an der Hand der Entwickelungsgeschichte des Vereins die Gesichtspunkte, von welchen sich der Verein bei seinen Unternehmungen leiten lasse. Anknüpfend an die Samoavorlage, welche aus dem Bestreben, Deutschland den ihm gebührenden Anteil an dem Welthandel zu sichern, entstanden sei, wurde die unter ausschliesslicher Berücksichtigung der kaufmännischen Seite derselben erfolgte Ablehnung der Vorlage als die Geburtswehen der kolonialen Bestrebungen bezeichnet. Bald seien indess Stimmen weitblickender Männer laut geworden, dass das Volk reif gemacht werden müsse für die in der erwähnten Vorlage enthaltenen Ideen. Darauf sei im Jahre 1882 der deutsche Kolonial-Verein entstanden, der über allen Parteien stehend die Namen der Besten der Nation in sich vereinige. Die in den Jahren 1883 und 1884 in Angriff genommene agitatorische Thätigkeit habe bis Mitte 1884 nur den Erfolg gehabt, dass der Kolonial-Verein Mittelpunkt für die bereits bestehenden kleineren Vereine mit ähnlichen Bestrebungen geworden sei, während sich die grosse Masse des Volkes ziemlich gleichgültig verhalten habe, was durch die durch die politische Zersplitterung hervorgerufene Jahrhunderte lange Ohnmacht Deutschlands erklärt wurde. Eingehend wurde geschildert, wie dies in anderen Ländern, z. B. in Holland und England, wo fast aus jeder Familie ein Mitglied in überseeischen Besitzungen wirke, ganz anders sei. Der trotz der gleichgültigen Haltung des deutschen Volkes gegen koloniale Bestrebungen vorhandene Volksinstinkt sei im Juni 1884, als die Dampfersubventions-

vorlage zur Vertagung gelangte, zum Durchbruch gekommen und dadurch habe auch der deutsche Kolonial-Verein Lebensfähigkeit erlangt und seit dieser Zeit eine rührige Wirksamkeit entfalten können. Freilich habe derselbe noch vielfach mit falsch verstandenen Anschauungen zu kämpfen. Wenn es auch das Endziel des Vereins sein müsse, Besiedelungskolonien ins Leben zu rufen, die den Ueberfluss der deutschen Bevölkerung in sich aufnehmen könnten, damit diese ihrer Sprache und Sitte und den Interessen des Mutterlandes erhalten blieben, während unsere jetzigen nach Amerika gehenden Auswanderer in 2 oder 3 Generationen dem Mutterlande vollständig entfremdet und unsere wirtschaftlichen Concurrenten würden, so sei dies doch nicht die nächstliegende Aufgabe desselben. Diese bestehe vielmehr darin, zu untersuchen, in welcher Weise Deutschland der Anteil am Welthandel zu sichern sei, um dem wirtschaftlichen Notstande abzuhelfen, der sich daraus ergebe, dass Deutschland in dem Uebergange von einem Ackerbau treibenden zu einem industriellen Staate begriffen sei. Demnach sei die Förderung von Handelsstationen in überseeischen Gebieten für jetzt die Hauptaufgabe des Vereins. Redner geht jetzt zur Besprechung der verschiedenen Projekte über, die den Kolonialverein bisher beschäftigt haben. Von dem Verein zur Beförderung von Handelsinteressen im Auslande zu Leipzig sei die kolonisatorische Besiedelung Paraguay's angeregt worden. Das Land sei in klimatischer und landwirtschaftlicher Hinsicht durchaus geeignet, unsere 100000 bis 250000 jährlichen Auswanderer in sich aufzunehmen, und es würde denselben auch recht bald gelingen, Einfluss auf die Verwaltung des durch Kriege sehr entvölkerten und verschuldeten Staates zu erlangen, so dass dann ein Wechselverkehr zwischen jenem Lande und Deutschland in Bezug auf Ausfuhr der Rohstoffe nach Deutschland und Einfuhr der industriellen Erzeugnisse Deutschlands nach dort stattfinden könne. Das Land sei ausserordentlich reich an Holz und habe eine bedeutende Grossviehzucht. Daran würden sich grössere

Unternehmungen, Zucker-Plantagen und Baumwollenpflanzungen, anschliessen können. Die Bewohner, eine Mischrace aus eingeborenen Indianern und den eingewanderten Spaniern, kleiden sich ausschliesslich in Baumwollstoffe, die sie aus England beziehen, während die Rohbaumwolle zur Verarbeitung dorthin gesandt werde. — Sei somit Paraguay zur Besiedelung durchaus geeignet, so ergebe sich doch ein wesentliches Hinderniss darin, dass es an gesicherten Absatzverhältnissen, auf die bei der Kolonisation das Hauptgewicht zu legen sei, gänzlich fehle. Strassen, Eisenbahnen, Dampfschiffe seien dort nur äusserst spärlich vorhanden. Ehe an eine Besiedelung gedacht werden könne, müssten diese beschafft werden. Das zur Kolonisation Paraguays erforderliche Capital sei auf 20 Millionen Mark veranschlagt. Leider wage sich das Grosscapital an diese Unternehmungen nicht heran. Dieses, nicht aber das Geld kleiner Leute, sei ausschliesslich hierzu zu verwenden, weil das Grosscapital allein im Stande sei, die bei solchen Unternehmungen nie ausbleibenden Rückschläge auszugleichen. Das Projekt der Besiedelung Paraguays sei daher vorläufig vertagt. — Zu dem Lüderitz'schen Unternehmen sich wendend, bespricht Redner den Uebergang von Angra Pequena an die südwest-afrikanische Kolonisationsgesellschaft, welcher durch Vermittelung des deutschen Kolonial-Vereins erfolgt ist. Südlich von dieser Besitzung am Orangeflusse befinden sich englische Kupferminen, die eine sehr bedeutende Dividende abwerfen. Die südwest-afrikanische Gesellschaft beabsichtigt nun zunächst Expeditionen auszurüsten, welche das Land auf seine Hülfsquellen zu untersuchen haben. Wenn sich dort abbaufähige und abbauwürdige Minen vorfinden, so würde auch dadurch ein vorteilhafter Wechselverkehr zwischen der Kolonie und dem Mutterlande entstehen. Als Ackerbaukolonie ist das Land nach den Berichten von Dr. Pechuel-Lösche und Missionar Büttner durchaus ungeeignet. — Ein drittes Projekt ist die Besiedelung des Capitaylandes unter 10° nördlicher Breite an der Küste von Ober-Guinea,

welches das Zwischenland zum Nigergebiet bildet und zu Handelsniederlassungen vorzüglich geeignet erscheint. Redner erörtert hierbei die Notwendigkeit, derartige Handelsniederlassungen unter deutschen Schutz zu stellen und giebt die Gründe dafür an. Er bezweifelt, dass die höhere Lage eines Landes in den Tropen, welche zwar eine Verminderung der Wärme bedingt, es deshalb schon zum Ackerbau geeignet mache, da dabei doch auch die Luftdrucks-, die Feuchtigkeits- und Windverhältnisse in Betracht zu ziehen seien. Ein weiteres Projekt, zu dessen Ausführung etwa 150000 Mark erforderlich sein dürften, ist die durch den Afrikareisenden Flegel angeregte Explorirung des oberen Benuë-Gebietes, des Hinterlandes von Kamerun. Das Gebiet des oberen Niger und oberen Benuë, eines östlichen Zuflusses des Niger, ist bisher nur von den deutschen Reisenden Barth, Vogel und Flegel erforscht worden. Die eigenartigen Hoheitsverhältnisse an der Küste von Guinea machen es den Europäern unmöglich, von dort aus in das Innere vorzudringen, so dass der ganze Handel aus dem Innern durch die Hände der Küstenbewohner geht, wodurch die Produkte ganz erheblich verteuert werden. — Flegel will nun versuchen, vom Gebiete des oberen Benuë aus einen Handelsweg nach der Küste hin zu erschliessen. — Nachdem Redner sich auf eine Anfrage aus der Mitte der Versammlung noch über die ostafrikanische Gesellschaft und das Verhalten des Sultans von Sansibar geäussert, erklärt er, dass er Besiedelungskolonien nur in Südafrika und Südamerika für möglich halte. — Der Herr Vorsitzende teilt mit, dass sich am 19. d. M. in Stralsund ein Zweigverein des deutschen Kolonialvereins für Neuvorpommern mit über 70 Mitgliedern gebildet habe, während hier deren erst 15 vorhanden seien. Er empfiehlt lebhaft den Beitritt. Die in Umlauf gesetzten Listen bedecken sich denn auch mit zahlreichen Unterschriften.

Zum Schluss findet die Wahl des Vorstandes für das Vereinsjahr 1885/86 statt. Es werden wieder gewählt

Herr Professor Dr. Credner zum ersten Vorsitzenden, Herr Professor Dr. Minnigerode zu dessen Stellvertreter und Herr Senator Grädener zum Schatzmeister. Neu gewählt werden Herr Professor Dr. Cohen zum ersten, Herr Oberlehrer Dr. Fischer zum zweiten Schriftführer und Herr Lehrer Giehr in Eldena zum Bibliothekar.

Sitzung am 11. November 1885. Einigen geschäftlichen und anderen Mitteilungen des Herrn Vorsitzenden folgte ein Vortrag des Herrn Dr. Gottsche aus Berlin „über seine Reisen in Korea".

Bereits vor drei Jahren habe Herr Müller-Beek auf Grund der vorhandenen Quellen der geographischen Gesellschaft über Korea berichtet. Diese Quellen seien vierfacher Art: 1) japanisch und dann meistens tendenziös gefärbt und veraltet, da in der Zeit von 1599—1876 fast kein Japaner Korea betreten habe; 2) chinesisch und dann auch nicht mehr der Zeit entsprechend, da die Chinesen seit 1636 gleichfalls von Korea ausgeschlossen seien; 3) koreanisch; diese seien zwar teilweise recht gut, aber nur wenig, vorzugsweise von den Missionaren, benutzt. Einige Blätter einer 7 m hohen, sehr gut ausgeführten und sehr genauen koreanischen Karte von Korea im ungefähren Massstab von 1:200000 waren zur Ansicht ausgehängt. Dieselbe, vor etwa 20 Jahren angefertigt, bildet die Grundlage zu der Karte von Korea, die von dem japanischen Kriegsministerium herausgegeben ist, und auf Grund derselben ist auch die neue Karte der Perthes'schen Anstalt (Mitt. 83, Taf. X) angefertigt; 4) Berichte, welche auf Autopsie beruhen, sind fast nur von den französischen Missionaren, die von 1833—1865 in beschränkter Anzahl im Lande weilten, aber nicht mit den besseren Kreisen in Berührung gekommen sind, verfasst. Alles in Allem sei Korea bisher sehr wenig bekannt gewesen und seither besonders für den Naturforscher und Sinologen ein Problem geblieben. So habe Naumann in Japan tertiäre Elefanten gefunden, welche mit den pliocänen Formen der Siwalik-Hills identisch seien; so sind ferner eine grosse An-

zahl von Pflanzen Nord-China und Japan gemeinsam. Da nun den Tiefenmessungen zufolge das gelbe Meer als eine flache Depression zu bezeichnen ist, während das japanische Meer Tiefen bis zu 3200 m aufweist, da ferner die Tsugaru-Strasse eine wirkliche Scheidewand für die Tier- und Pflanzenwelt Japans einerseits und den Inseln Jesso, Sachalin etc. andererseits darstellt, so kann nur Korea die Brücke gewesen sein, über welche die festländische Fauna und Flora nach Japan gelangt ist. Dass die Kultur des Festlandes den gleichen Weg eingeschlagen hat, ist den Sinologen schon lange bekannt. Im 3. Jahrhundert sei die chinesische Schrift über Korea nach Japan gelangt, im 5. die Kenntnis der Porzellanfabrikation, im 6. der Buddhismus und bis zum 8. Jahrhundert alles Edelmetall. Auch in späterer Zeit sei diese Verbindung Japans mit Korea nachweisbar. Nach der Invasion der Japaner in Korea in den Jahren 1592—97 sei die Fabrikation zweier feinen Porzellanarten („Satsuma“ und buntes „Hizln“) durch gewaltsam mitgeführte koreanische Töpfer, deren Nachkommen noch heute in besonderen Dörfern z. B. Tsuboya bei Kagoshima leben, nach Japan verpflanzt worden. Ueberhaupt sei Korea der geistige Nährvater Japans. Die berühmte koreanische Akademie von Sunto habe sogar chinesische Kaisersöhne zu ihren Schülern gezählt, und Urteilssprüche der Akademie seien bei der Auslegung von Textstellen der chinesischen Klassiker ausschlaggebend gewesen.

Nach dem Vorausgeschickten war es verständlich, dass Redner die ihm gebotene Gelegenheit, Korea näher kennen zu lernen, freudig ergriffen hat. An der Akademie zu Tokio als Lehrer wirkend, habe er im Jahre 1883 die Ferien zu einer orientirenden Reise dorthin benutzt. Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn von Möllendorf, des Ministers der auswärtigen Angelegenheiten in Korea, sei es ermöglicht worden, dass er dann im Jahre 1884 im Auftrage der koreanischen Regierung vom Mai bis zum Dezember die Halbinsel bereist und in dieser Zeit in 138

Marschtagen 2700—2800 Kilomtr. zurückgelegt, wobei er von den 350 Distriktsstädten Koreas 80 besucht habe. Zweck seiner Expedition sei neben der Erforschung des geologischen Baues der Halbinsel vor Allem die Untersuchung gewisser Distrikte auf Kohlen, Erze und andere nutzbringende Mineralien gewesen. Der Vortragende ist in Jenchuan an der West-Küste gelandet und hat sich von dort nach der Hauptstadt Söul begeben. Die erste südliche Reise führte ihn über Sangju und Pusan nach Mokpo und Hainam im äussersten SW. des Landes. Von hier folgte der Rückweg nach der Hauptstadt im Wesentlichen derselben Route, welche Hamel van Gortum als erster Europäer 1653 zurückgelegt hat. Auf der zweiten Reise ist Redner nach Norden bis Wiwön an der chinesischen Grenze vorgedrungen, wandte sich dann östlich um die Quellen des Tumen aufzusuchen, musste aber starken Schneefalles halber dieses Vorhaben aufgeben, und ging dann von Changjin in südl. Richtung über den Pass von Hwang-hwaryöng nach Hamheung. Von hier folgte er der Ostküste bis Wönsan, und kehrte über Hoiyang und Kimhwa nach Söul zurück, gerade rechtzeitig um den Aufstand vom 4. Dezember mitzuerleben.

Korea ist so gross, als England und Schottland zusammen genommen und erstreckt sich über 8 Breitengrade. Der landesübliche Name Tschosen oder Chaosien bedeutet: „Land der Ruhe im Osten". Der Name Korea ist aus dem chinesischen Kaoli verderbt worden, welches ein im N. vom heutigen Korea gelegenes Reich bezeichnete. Die Halbinsel ist gebirgig, besonders im Norden, mit Steilküsten im Osten. Von den wenigen Flüssen sind einige, namentlich der Hangang, an dem die Hauptstadt liegt, und der Naktonggang, welcher die Provinz Kyöngsando entwässert, auf längere Strecken schiffbar. Korea hat wenig Buchten und wenig Häfen. Ausser den drei Häfen Wönsan, Pusan und Jenchuan sind noch Mokpo und vielleicht Unkoffskybai für die Schiffahrt geeignet. Die Häfen an der Westseite sind wegen des enormen Gezeitenunter-

schiedes, der 26 und bei Springfluten sogar 29 engl. Fuss beträgt, fast unbrauchbar. Hinsichtlich seiner geologischen Verhältnisse ist Korea ein sehr alter Teil von Asien. Neben krystallinischem Schiefer und älteren Eruptivgesteinen finden sich nur wenig jüngere Sedimente. Das Tertiär und dessen Kohle fehlen gänzlich. Korea ist daher wahrscheinlich im Sinken begriffen. Das Klima ist im Allgemeinen ein kontinentales. Heissen Sommern folgen kalte Winter. Nach $1^1/_2$ jährigen Beobachtungen betrug die grösste Hitze (am 17. Aug.) 32 ° C. im Schatten und die grösste Kälte (am 8. und 10. Jan.) — $16^1/_2$ ° C. Die Regenmenge ist etwa der in Japan gleich, nur in anderer Weise verteilt. Juli und August sind die regenreichsten Monate. Die Flora Koreas unterscheidet sich nicht wesentlich von der japanischen. Die Vegetationsperiode dauert 5—6 Monate, beginnt im Mai und endigt im Oktober. Die Nordgrenze des Bambus ist bereits in 35 ° 30′; die kleine Palme Japans scheint ganz zu fehlen. In der Zusammensetzung des Waldes, der übrigens stark abgeholzt ist, macht sich insofern eine Abweichung von Japan bemerkbar, als die lorbeerblättrige, wintergrüne Eiche zurücktritt. Besonders schön ist das in allen Farben schillernde Herbstkleid des Waldes. Angebaut werden etwa 50 Nutzpflanzen; Baumwolle, Hanf, Nessel für Faserstoffe, ferner Reis, Hirse, Gerste, Weizen, Buchweizen, Erbsen, Bohnen, Wassermelonen und Tabak. Mit rotem Pfeffer könnte Korea die ganze Welt versorgen. — In der Tierwelt fehlt der Affe, dagegen sind Tiger und Leoparden nicht selten. Neben Wildkatze, Antilope und Zobel giebt es manche auch bei uns lebende Säugetiere. Unter den Vögeln fallen Reiher, Kraniche und rote Ibisse auf; Singvögel fehlen: der koreanische Wald ist stumm. Als Haustiere werden gehalten Pferd, Rind (auch als Lasttier), Esel, Schweine, Hühner, Enten, Gänse, weniger Schafe und Ziegen. Krokodile sollen nach Hamels Versicherung dort vorkommen. Die niedere Tierwelt erinnert an Japan, namentlich sind unter den Land- u. Süsswassermollusken manche beiden Ländern

gemeinsam. — Die Geschichte Koreas verliert sich in sagenhaftes Dunkel. Um 1122 vor Christo sollen die ersten Bewohner unter Kitze aus der Mandschurei eingewandert sein; doch sind weder das Reich Kitze's (dessen Hauptstadt Phyöngyang am Tatong war, wo sein Grab noch heute gezeigt wird), noch die später entstandenen Reiche Kaoli, Shinsa und Petsi dem Umfange nach genau zu bestimmen. Erst um 945 unserer Zeitrechnung schafft Wang einen Staat, der die heutigen Grenzen des Landes hatte. Die Hauptstadt Sunto oder Kaisöng bleibt unter seinen Nachfolgern 4 Jahrhunderte hindurch der Sitz regen geistigen Lebens und die Hochburg des Buddhismus. Schliesslich wird die in Üppigkeit verkommene Dynastie 1392 von Ni Taijo, einem General niedriger Abkunft, gestürzt. Seine Nachkommen verwickeln den Staat in unglückliche Kriege mit Japan (1592—1599), welche den vollkommenen Ruin des Landes herbeiführen und geraten schliesslich 1636 in ein mildes Vasallenverhältnis zu China, das noch jetzt zu bestehen scheint. Seitdem ist eine Politik strengster Abgeschlossenheit befolgt, bis der jetzige König, der 22te der Dynastie Ni, 1876 mit Japan, und seit 1882 auch mit Amerika und 4 europäischen Grossmächten Handels- und Freundschafts-Verträge abgeschlossen hat. — Was nun die Bevölkerung Koreas betrifft, so ist dieselbe jedenfalls ein Volk, wenn auch zwei Typen, der aristokratische und der Bauerntypus, zu unterscheiden sind. Die von der chinesischen grundverschiedene koreanische Sprache scheint tartarischen Ursprungs zu sein, obwohl gewisse Charaktere auch an Sanskrit erinnern. Die Schriftsprache der Gebildeten ist das Chinesische. Die Kleidung der Männer ist gleichfalls der chinesischen ähnlich. Über meist weissen Unterkleidern werden sehr buntfarbige Überwürfe getragen. Eine bedeutende Rolle spielt die Kopfbedeckung. Unverheiratete Männer tragen das Haar in der Mitte gescheitelt, hinten zum Zopf geflochten und keinen Hut. Durch Verheiratung oder Mündigkeitserklärung wird das Recht zum Scheeren des Haupthaares und Tragen eines Hutes er-

worben, der je nach der Stellung und sonstigen Kleidung seines Trägers in unzähligen verschiedenen Formen auftritt. Trotz seiner bedeutenden Grösse scheint derselbe mehr zum Zierrat, als zum Schutze zu dienen, da er häufig aus einem durchsichtigen Gewebe von Pferdehaaren hergestellt ist. Bei der Kleidung der Frauen ist besonders auffällig, dass die Taille fast unter den Achseln sich befindet. Die Frauen der unteren Stände sind von abschreckender Hässlichkeit, die der besseren Stände leben in strengster Zurückgezogenheit und zeigen sich nur verhüllt. Das Familienleben ist ein sehr gutes. Von der Bildung und Kunstfertigkeit früherer Zeiten ist in Korea nichts mehr zu finden. Die Koreaner sind faul und im höchsten Grade unreinlich, am Körper, in ihren Wohnungen und in Bezug auf die Strassen. Aller Abfall und aller Unrat wird einfach auf die Strasse geworfen und bleibt dort liegen. Zur Wohnung dienen kleine Häuser, deren erster Raum in der Regel die Küche ist. Die bei dem Bereiten der drei täglichen Hauptmahlzeiten erzeugte Wärme wird durch gemauerte Kanäle unter den Fussboden geleitet und erwärmt so das ganze Haus. Irgend welche Mobilien giebt es in der Wohnung nicht, ebenso kein Bett. Theater sind in Korea nicht vorhanden, wohl aber giebt es in jeder Distriktsstadt zur Belustigung der Mandarinen Musikmädchen. Das Reisen in Korea ist höchst unbequem; die Wege sind schlecht und werden im Gebirge fast ausnahmslos zu Saumpfaden. Besonders beschwerlich ist das Fortschaffen des aus schlechtem Kupfer hergestellten Geldes. An 120 Mark hat ein Pferd seine reichliche Last. Da der Reisende sich auf einige Monate verproviantieren muss, so bedarf er eines grossen Gefolges. Wirtshäuser sind wenig oder gar nicht vorhanden, dafür giebt es aber in jeder Distriktsstadt besondere Häuser, „Tschiltschöng“, die zur Unterbringung reisender Beamten und ihrer Begleitung dienen. Die Bevölkerung Koreas wird von dem Census auf etwa $10^1/_2$ Millionen angegeben, beträgt aber unter Berücksichtigung des Umstandes, dass

dabei alle Personen unter 15 Jahren ausgeschlossen sind, sicher 13 Millionen. Die Zahl der Soldaten wird gewöhnlich sehr gross angegeben. Das Land befindet sich infolge beständiger Kriege und der schrecklichen Beamtenwirtschaft in trauriger Lage. Die Zahl der Beamten beträgt in manchen Distrikten mehr als 10% der Bevölkerung. Die Servilität der Niederen ist sehr gross. Der Binnenhandel Koreas und die Industrie sind sehr geringe. Am 5., 10., 15. und 20. jeden Monats finden in den Distriktsstädten Märkte statt, auf denen in ein und derselben Bude die verschiedenartigsten Gegenstände feilgeboten werden. Neben einigen Baumwollen- und Seiden-Stoffen findet man einige Gläser mit Anilinfarben, Streichhölzer, Spiegel, Tabakskästchen und dergleichen. Der Handel ist so gering, weil kein Geld vorhanden, das vorhandene keine Kaufkraft hat und die Wege schlecht sind. Der Grenzhandel soll bedeutender sein, ist aber, da die Beamten im eigenen Interesse absolutes Amtsgeheimnis beobachten, nicht festzustellen. Besser ist dies bei dem überseeischen Aussenhandel möglich, jedoch sind die bei der Erschliessung Koreas gehegten Erwartungen bisher in keiner Weise erfüllt worden. Im Jahre 1883 belief sich die ganze Ein- und Ausfuhr auf zusammen etwa 14 Mill. Mark. Einfuhrartikel bilden Shirting, Musselin, Anilinfarben, schwedische Streichhölzer und Metall zu neuen Münzen; Ausfuhrartikel rohe und verarbeitete Baumwolle, Bohnen, Seide, Droguen und etwas Gold. Unter geordneten Verhältnissen würde sich der Export grösserer Quantitäten Thee, der sehr gut angebaut werden könnte, der Export von Papier, Holz, Tabak und Porzellan zu einem bedeutenden gestalten können, jedoch müssten alle diese Stapelartikel erst geschaffen werden. Momentan ist wegen der verfehlten politischen Stellung zu China und Japan nichts zu machen. Die Versuche v. Möllendorfs, durch Anlehnung an Russland, die Stellung Koreas zu bessern, scheinen fehlgeschlagen zu sein, vielmehr habe es den Anschein, als wenn ernste Verwickelungen, auch mit Eng-

land, das ja seit Juni 1885 Port Hamilton besetzt hält, zu befürchten seien. Da aber Ruhe zur Entwickelung des Handels absolut nötig sei, so könne dem Handel Koreas für die nächste Zukunft kein günstiges Prognostikum gestellt werden, um so weniger, als unser einsichtsvoller Landsmann, Herr v. Möllendorf, nach den neuesten Nachrichten nicht mehr Gelegenheit habe, seinen günstigen Einfluss auf die Geschicke des Landes auszuüben.

Zur Veranschaulichung seiner Ausführungeu hatte der Herr Vortragende eine grössere Anzahl koreanischer Photographien, und mehrere Karten von Korea mit seiner Reiseroute ausgelegt.

Ausserordentliche Sitzung am 4. Dezember 1885. Vortrag des Herrn General-Consul Gerhard Rohlfs „über Sansibar und die Ostküste Afrikas."

Der Vortragende begann mit einem Vergleich zwischen Südamerika und Afrika. Beide sind in ihrer äusseren Form übereinstimmend, indem sie sich nach Norden verbreitern, während sie nach Süden in eine Spitze auslaufen. Beide öffnen sich nach dem atlantischen Ocean und sind auf Längsgebirgen aufgebaut. Während sich das südamerikanische Gebirge, die Cordilleren, an der Westküste entlang zieht, dehnt sich das afrikanische, in der Gegend von Kairo beginnend, bis zum Kap der guten Hoffnung an der Ostküste aus. Abstrahiert man von der Sahara, so wird Süd-Amerika, so seltsam dies auf den ersten Blick erscheinen mag, von Afrika an Wasserreichtum übertroffen. Südamerika besitzt zwar an der Ostküste eine grössere Anzahl bedeutender Ströme, hat aber an der Westküste nicht einen einzigen schiffbaren Fluss aufzuweisen. Afrika dagegen besitzt nicht nur an der Westküste grosse Flussläufe, wie den Senegal, Niger und Kongo — einen der mächtigsten Ströme der Erde —, sondern hat auch an der Ostküste zahlreiche, zum Teil auf bedeutende Strecken schiffbare Flüsse, wie den Djub oder Djuba, den Tanafluss, Rufitschi, Rowuma, Zambesi, Lim-

popo u. a. Der Djub ist für uns Deutsche von besonderer Wichtigkeit, da dessen Entdeckung und Erforschung ausschliesslich von Deutschen erfolgt ist. Noch jetzt liegt in seinem Bett, etwa 300 klm von der Mündung, das Wrack des Dampfers „Welf“, auf welchem Baron v. d. Decken den Fluss befahren hat. Mit Sicherheit ist anzunehmen, dass der Djub von dieser Stelle an noch auf weitere 300 klm stromaufwärts schiffbar ist, also auf eine Strecke, welche der von der Mündung des Rheins bis Strassburg entspricht, ein Umstand, dessen Wichtigkeit für den Handel nicht zu verkennen ist. Auch der Tanafluss hat Interesse für uns, da er deutsches Gebiet durchfliesst. Einen weiteren Vorteil erlangt Afrika dadurch über Südamerika, dass ersteres überreich an Binnenseen ist, welche dem letzteren fast gänzlich fehlen. Alle Landseen Afrikas zusammengefasst würden ein Areal einnehmen, welches grösser als Deutschland ist. Diese Süsswasserseen sind meistens ausserordentlich fischreich und schiffbar, und werden zum Teil schon jetzt von Dampfschiffen befahren. Da nun Südamerika vielfach und mit Recht als zur Kolonisation geeignet bezeichnet wird, so dürfte dasselbe auch von Afrika behauptet werden, denn wo in den Tropen Wasser reichlich vorhanden, ist auch das Gedeihen der pflanzlichen Producte gesichert. Ein Nachteil Afrika's ist der, dass die ganze Ostküste vom Kap Delgado ohne Einschnitte und Vorsprünge, ohne Halbinseln und daher auch ohne grössere Häfen ist, wenngleich es an kleineren nicht fehlt. Dafür sind aber wieder der Ostküste eine grössere Zahl von Inseln vorgelagert, unter denen besonders die Seychellen, die drei Sansibarinseln — nur etwa 50 klm vom Festlande entfernt —, die Comoren, von denen bisher erst eine Insel von den Franzosen in Besitz genommen ist, und Madagaskar erwähnt und näher charakterisiert werden.

Was die Physiognomie der Küste anbetrifft, so ist zu erwähnen, dass das Gebirge im Norden, an der Somaliküste, weiter vom Meere entfernt bleibt, sich aber südlich

vom Äquator demselben nähert und Sansibar gegenüber an dieses herantritt. Dieser Umstand ist von erheblichem Einfluss auf die klimatischen Verhältnisse. Das Klima der Somaliküste muss als trocken und heiss bezeichnet werden, während dass der südlicheren Küste heiss und feucht ist. Die alluvialen Ablagerungen der Ströme treten an der Ostküste bei weitem nicht in dem Umfange auf, wie an der Westküste. Diese aber bedingen die Schädlichkeit des Klimas. Es ist durchaus irrig, dass das Klima der Tropen für Nichteingeborene ungesund sei. Mit demselben Rechte könnte man auch die kalten Gegenden als ungesund bezeichnen. Nur die lokalen Einflüsse — alluviale Ablagerungen, Sümpfe, Wälder und dergl. — können schädlich wirken; fehlen diese, so ist die heisse Zone ebenso gesund, wie die gemässigte. Jedoch muss sich der Fremde dem Klima accomodieren, die durch die grosse Hitze bedingte Trägheit überwinden, zu warme Bekleidung, schwere Speisen und alkoholische Getränke vermeiden, vielmehr sich an die Produkte des Landes, an ganz leichte Kleidung und an mässige Beweguug und Arbeit gewöhnen. Darwin hat Recht, wenn er behauptet, dass Menschen derselben Race in den verschiedensten Gegenden leben können, wie dies an Chinesen und Eskimos nachgewiesen ist. Ebenso stimmt Redner mit Pogge überein, der der Meinung ist, dass deutsche Arbeiter in Ostafrika recht gut täglich eine etwa dreistündige Arbeit auf dem Felde verrichten können. — Von der Küste aus steigt das deutsche Gebiet nach dem Innern bis zu einer Höhe von 1000 m an, und ist hier das Klima für Europäer erträglich. Vom vierten Grad südlicher Breite, von Mombassa an, bis zum Kilimandscharo, der auch von Deutschen entdeckt worden, ja bis nach Abessinien hin, findet man gemässigte, ja selbst kalte Gebiete, nach welchen vielleicht der Strom der deutschen Auswanderer zu lenken sein wird, wenn dieselben näher erforscht worden und sichere Zustände dort geschaffen sind. Für jetzt ist eine Auswanderung dahin nicht zu empfehlen.

Die Eigentumsverhältnisse sind nicht sicher, und die guten Ländereien sind vergeben. Deshalb hat die deutsch-ostafrikanische Gesellschaft wohl daran gethan, ihre Landverkäufe zu sistieren, zumal das Land noch gar nicht vermessen ist. Redner will aber durchaus kein ungünstiges Urteil über die Gesellschaft fällen, erklärt vielmehr, dass die deutsche Nation den an der Spitze stehenden Herren zu grossem Dank verpflichtet sei. Auf die Produkte eingehend, welche in dem deutschen Gebiete schon jetzt angebaut werden, erwähnt der Redner die Nelke, mit der auf den Inseln ein bedeutender Handel getrieben wird; ferner das Kopra, das getrocknete Innere der Kokosnuss, und eine Flechte, aus welcher durch Behandlung mit Ammoniak eine Purpurfarbe gewonnen wird. Mit diesen Produkten wird ein schwunghafter Handel getrieben. Gewinnen liessen sich noch Kautschuk, Gummi und Erdnüsse, ebenso Negerhirse, Mais und Zucker.

Dass man in den Zeitungen hervorhebe, die europäischen Gemüse gediehen dort sehr gut, erklärt Redner für lächerlich, da niemand daran denken werde, von dort Gemüse nach Europa zu importieren. Aus dem Tierreich wird der bedeutende Handel mit Elfenbein, der jetzt schon jährlich 9 Mill. Mark in Sansibar beträgt, erwähnt. Jedoch scheint die Blütezeit des Elfenbeinhandels überschritten zu sein, da mit fortschreitender Kultur die Elefanten immer mehr verringert werden, was im Interesse der Pflanzungen auch nicht zu bedauern ist. An den Flussmündungen würde sich vielleicht die Anlage von Krokodilzüchtungen zur Gewinnung des Krokodilleders empfehlen. Ueber das Mineralreich ist bisher noch absolut nichts bekannt, da der geologische Bau des deutschen Gebietes noch nicht erforscht ist. Es ist deshalb auch immer noch möglich, dass Kohlen und Erze gefunden werden. — Was die Bevölkerung dieses Landes anbetrifft, so wohnen bis zum Äquator die Suaheli, ein Mischlingsvolk aus Ureinwohnern und Indern, Arabern und Persern. Hinter ihnen wohnen Völker der

Bantu-Familie, die zum Teil so grosse Verschiedenheiten aufzuweisen haben, dass exakteren Forschungen vorbehalten bleiben muss, festzustellen, in wieweit dieselben zu einer Völkerfamilie gehören. So sind z. B. die Bewohner des Usagaragebietes sanftmütig und duldsam, wogegen die Anwohner des Kilimandscharo wild und grausam sind. Zu erwähnen sind ferner noch die Somali-Völker mit kaukasischer Gesichtsbildung und die Gallavölker. — Das ganze Gebiet ist sehr dünn bevölkert, was teils eine Folge der seit Jahrhunderten betriebenen Sklavenjagden ist, teils in abergläubischen Gebräuchen seinen Grund hat. So werden noch heute, wenn in Usagara Zwillinge geboren werden, diese getötet. Soll aber die Cultivierung Afrikas mit Erfolg betrieben werden, so sind dazu vor allem Menschen nötig. Denn da es bisher noch an Kohlen fehlt, Windmühlen nicht überall aufgestellt werden können, und Wasserkraft nicht immer vorhanden ist, so werden Maschinen vorläufig nur wenig verwendet werden können. Man könnte nun, um Arbeiter zu gewinnen, auf die Sklaverei zurückgreifen, die in Sansibar thatsächlich besteht. Der Sultan hat 10000 Sklaven, die reicheren Eingebornen besitzen deren 200, 300 bis 700. Die Kaufleute und Pflanzer mieten von den Eigentümern Sklaven gegen geringe Entschädigung. Auf den Komoren halten englische und amerikanische Pflanzer Sklaven, mit denen sie ihre Plantagen bewirtschaften, dabei aber gut behandelt werden. Diese Zustände in die deutschen Gebiete einzuführen, erlaubt uns aber unser kultureller Standpunkt nicht. Uns bleibt daher nur das eine Mittel, die eingeborene Bevölkerung zur Arbeit zu erziehen und sie dadurch zur Civilisation zu führen.

Redner äussert sich nun noch über die politische Lage von Sansibar. Sansibar stand früher mit Maskat in Zusammenhang und ist seit 1841 selbständig. Der jetzige Sultan regiert seit 1870. Im Jahre 1873 musste er mit England einen Vertrag abschliessen, durch welchen der Sklavenhandel verboten wurde. Das Halten von Sklaven

auf Sansibar ist aber zulässig. Im Jahre 1875 bedrohte der Khedive Ismael von Ägypten das Gebiet des Sultans von Sansibar und gab zwei annectierte Punkte erst infolge des Protestes der Consuln wieder heraus. In jüngster Zeit haben nun die Deutschen im Gebiete des Sultans festen Fuss gefasst und erst kürzlich den Hafen Dar es Salaam erworben. Übrigens hat der Sultan nur sporadischen Besitz, nicht die ganze Küste, noch weniger das Innere. Der eigentliche Sultan der Suaheli ist der Sultan Achmed von Witu, der bereits im Jahre 1867 den Schutz des Königs von Preussen angerufen hat, den ihm der deutsche Kaiser kürzlich gewährte. Der Sultan von Sansibar bezieht aus seinem Gebiete jährlich etwa $2^{1}/_{2}$ Millionen Mk. an Zöllen. Die grösste der drei Sansibar-Inseln ist etwa 100 Kilometer lang und 30—40 Kilometer breit. Im Osten nackt und kahl, erfreut sie sich im westlichen Teile der denkbar üppigsten Vegetation und erscheint von hoher See aus wie ein grüner Wald. Orangen, Zitronen, Ananas, Kokospalmen gedeihen dort in so üppiger Fülle, dass man eine Ananas für einen Pfennig kauft. Die Insel hat höchstens 60000, die Stadt Sansibar etwa 30000 Einwohner, obgleich meistens bedeutend grössere Zahlen angegeben werden. Die Stadt erscheint von weitem ziemlich gross und hat stattliche Thürme, aber auch, wie alle muhamedanischen Städte, sehr schmutzige, schmale, nur zum Teil gepflasterte Strassen. Man findet dort an den Häusern zur Strassenbeleuchtung Petroleumlampen, der Platz vor dem Palais des Sultans hat sogar elektrische Beleuchtung; Telephonleitungen verbinden das Palais des Sultans mit seinen Landhäusern, und eine Eisenbahn führt nach den Steinbrüchen; auch ist eine Wasserleitung vorhanden. Das Klima der Stadt ist aber äusserst ungesund, da seit Jahrhunderten die Leichen in den Häusern oder auf den Höfen beerdigt werden.

Redner wirft nun zum Schluss noch die Frage auf, ob die in Ostafrika gemachten Erwerbungen für unser Vaterland erspriesslich seien, und glaubt dieselbe ent-

schieden bejahend beantworten zu müssen. Freilich werden wir die Früchte nicht geniessen, sondern erst unsere Enkel und spätere Nachkommen. Wie wichtig diese Besitzungen werden können, zeigt der Umstand, dass die Kap-Kolonie jährlich für 20 Millionen Mark Straussenfedern exportiert, — Strausse giebt es in den deutschen Gebieten gleichfalls — und dass im Kaplande im letzten Jahre für 80 Millionen Mark Diamanten gewonnen sind. Dazu wird auch die Zeit kommen, wo ein grosser Teil der Menschen gezwungen ist, der stetig sich vergrössernden Übervölkerung wegen in den Tropen zu wohnen, und unsere Nachkommen werden es uns danken, dass wir ihnen dort eigene Gebiete gesichert, ehe es dazu zu spät war.

Sitzung am 8. Februar 1886. Vortrag des Herrn Dr. Zintgraff aus Berlin „über seine Reisen im Gebiete des unteren Congo." — Der Herr Vortragende hat sich vor zwei Jahren nach Afrika begeben, um in Gemeinschaft mit dem Afrikareisenden Chavanne die Kartierung des unteren Congo auszuführen. Der Name „Congo" ist den Anwohnern des Stromes, den wir in Europa mit diesem Namen bezeichnen, gänzlich unbekannt, vielmehr hat fast jedes an den Ufern dieses Flusses gelegene Dorf andere Bezeichnungen für denselben, die in der Übersetzung „tiefes", „fliessendes", „grosses", „breites Wasser" und Ähnliches bedeuten. Die Mündung des Congo gewährt, wenn man sich derselben vom Meere nähert, einen imposanten Anblick. Dieselbe hat eine Breite von 10½ Kilometer. Trotzdem der Fluss eine Tiefe von 250 bis 300 Faden hat, ist die Einfahrt in den Hafen von Banana der zahlreichen Inseln und Sandbänke wegen eine schwierige und ohne Lootsen nicht ausführbar. Die Ufer des Congo treten etwas oberhalb der Mündung noch weiter zurück, sodass man von dem 3 bis 4 Kilometer breiten Kanal aus, der für die Schiffahrt hauptsächlich benutzt wird, nur an den, den Fluss begleitenden Höhenzügen die Ufer des Stromes, welcher an einzelnen Stellen eine Breite von 17 bis 25, ja 28 Kilometer erreicht,

erkennen kann. Redner hat besonders die nördlich vom Congo gelegenen Küstenstriche bereist und giebt eine eingehendere Schilderung derselben. Das Gelingen einer Expedition in Afrika überhaupt und so auch am Congo hängt vor allem von der Gewinnung zuverlässiger Träger ab. Die Eingeborenen im Gebiete des unteren Congo sind von geringer Leistungsfähigkeit, anmassend und widerwillig in der Ausführung gegebener Befehle. Zu grösseren Anstrengungen sind sie nur durch das Versprechen besonderer Belohnungen zu bewegen, falls sie dieselben nicht überhaupt verweigern, was oft unter den albernsten Gründen geschieht. So weigerten sich Mogambe-Leute, den Redner auf einen nur niedrigen Hügel, dessen Besteigung durch hohes Gras und Steingeröll etwas erschwert wurde, zu begleiten unter dem Vorgeben, sie würden dort oben sterben, da der Berg Fetisch sei. Die Crooneger sind für Arbeiten auf und an dem Wasser besser zu gebrauchen, auch sonst bescheiden und willig. Zum Marschieren aber und zum Tragen von Gepäck landeinwärts taugen sie nicht, da sie diese Arbeit nicht gewohnt sind und sich auch nicht gern weit von der Küste entfernen. Sie gehen in der Regel nur bis Vivi den Congo hinauf; der Versuch, sie bis Stanley-Pool zu bringen, ist bisher nicht gelungen. —

Einer der schönsten und gesundesten Plätze im unteren Congogebiete ist Landana, einen Breitengrad nördlich von der Congomündung. Vom hohen Meere aus gewahrt man die gelblichroten, oben mit Bäumen und Gebüsch bewachsenen Ränder des senkrecht emporsteigenden Ufers, welches bei Landana sich plötzlich erhebt und sich, eine lange Strecke unmittelbar ins Meer abfallend, nach Süden fortzieht. Auf der nördlichen Kante des Küstengebirges blicken freundlich zwischen dem dunklen Grün der Bäume hindurch die weissen Bauten der französischen Mission und des ebenfalls dort wohnenden französischen Arztes, während unten am Strande die holländischen und portugiesischen Faktoreigebäude sichtbar sind. Die Landung bei Landana ist wegen der hier, wie allgemein an der

westafrikanischen Küste, herrschenden sehr starken Brandung, der Kalema, nicht leicht zu bewerkstelligen, mitunter, namentlich zur Zeit des Vollmondes, ganz unmöglich. Schon, wenn der Dampfer etwa eine Stunde vom Lande Anker geworfen hat, empfindet man auf demselben die Macht der Kalema. Die Boote, welche längsseit des Steamers kommen, um die Passagiere und Güter an Land zu bringen, werden bald hoch zur Bordwand empor gehoben, bald scheinen sie in die Tiefe zu versinken, so dass es den Passagieren oft nur mit grösster Anstrengung und unter Aufbietung aller Geschicklichkeit und turnerischen Gewandtheit gelingt, ohne Unfall in dieselben zu gelangen. Hat das Boot sich bis auf ca. 30 Meter dem Lande genähert, so bedarf es der gespanntesten Aufmerksamkeit des Bootsführers, um den richtigen Moment abzupassen, damit das Boot durch eine geeignete heranrollende Welle auf den sandigen Strand geworfen wird. Nicht immer geht es dabei ohne Unfall ab. Die gelungene Landung wird daher stets durch ein Freudengeheul der Schwarzen begrüsst. Auf der nördlichen Seite der Bai von Landana ist die Kalema noch stärker und das Schauspiel grossartig und aufregend, wenn die Wogen oft 3—4 Mtr. hoch sich erheben, in langer Linie sich herabwälzen und in gewaltiger Wölbung überstürzend mit donnerartigem Krachen in kochendem Schaum zerspritzen. In dieses tobende Element sieht man oft 20, 30 Neger sich hineinwagen, die kühn die Wasserberge durchbrechen und in die See hinausschwimmen, um die von den Schiffen in's Meer geworfenen und von der Flut dem Strande zugeführten Fässer vor der Brandung in Empfang zu nehmen und mit grosser Kraft und Geschicklichkeit durch dieselbe hindurch ans Land zu dirigieren. Wie man landet, so geht man auch in See. — Die Gegend von Landana ist in geologischer Hinsicht sehr interessant, und namentlich sind es zahlreiche Versteinerungen von Muscheln verschiedenster Art und oft von ungewöhnlicher Grösse, die sich in dem hellgrauen oder blauen Thonschiefer befinden.

Torfbildung ist gleichfalls häufig. Auf dem Wege von Chiloango bis nach Banana ist Lignit oft in grossen Massen am Strande anzutreffen und bisweilen die Struktur des Holzes, besonders der Palmen, noch deutlich erkennbar. Schwämme sind bei Vista, ca. 4 Stunden von Banana, in grosser Menge durch die Flut an den Strand geworfen; ihr eigentlicher Fundort ist eine kleine Bai, die durch Felsenriffe vom Meere abgesperrt, ein ziemlich ruhiges Wasser hat. Bei der Natur der Küste, vorwiegend Laterit und Schichten von Thonschiefer und Kalkstein, trifft man oft auf die seltsamsten Gestaltungen. Hier erheben sich Wände von 50 bis 60 Mtr. Höhe unmittelbar vom Meeresspiegel steil empor, dort weichen sie vom Strande zurück, amphitheatralisch emporsteigend, während wiederum eine Strecke weiter vom Wasser ausgespülte und zerklüftete Massen bald in chaotischem Durcheinander, bald als gewaltige domartige Erhebungen sich präsentieren. Zuweilen hat auch das Meer tiefe Höhlen in die untersten Schichten der Felsen eingefressen. Eine dieser Höhlen, welche besonders reich an Versteinerungen sein sollte, wollte der Redner besuchen, wurde aber von einem Cabindaneger, der die Höhle genau zu kennen behauptete, absichtlich irre geführt. Als er später unter Führung eines Dieners des französischen Arztes dieselbe erreichte, fand er sich gänzlich enttäuscht, da von Versteinerungen keine Spur vorhanden war und die Höhle selbst nur ganz kleine Dimensionen hatte. Freilich hatte dieselbe eine historische Bedeutung; es war die Höhle des Sscinbi, des unsichtbaren Gottes der Winde und des Wassers; sie gilt den Eingeborenen als Heiligtum und wird daher sehr selten von ihnen besucht; nur Prinzen sollen, bevor sie den Thron besteigen, ihr einen Besuch machen.

Von hier aus hat dann Redner einen Marsch längs der Meeresküste unternommen, den er, der sonst nur schmale, steinige Pfade zwischen meterhohem Grase und das Bergklettern gewohnt war, als eine angenehme Erholung bezeichnet. Die landesübliche Art zu reisen, sich

in der Hängematte oder der Tippoja tragen zu lassen, hält Redner wohl für jemand, der unterwegs ausruhen oder seinen Gedanken nachhängen will, für angebracht, aber nicht für den Forschungs-Reisenden, der stets die Augen offen haben und beobachten soll. Die Steilküste, bald näher dem Strande, bald weiter zurückweichend, begleitete den Reisenden fast bis nach Banana. Der Strand selbst zeigte sich namentlich zwischen Banana und Cabinda sehr belebt von fischenden Eingeborenen. Die Dörfer der Cabindaneger zeichnen sich, wie z. B. Poro grande, von denen der Congonger durch ihre Grösse aus. Der Bau der Hütten ist derselbe wie am Congo, nur dass meistens noch 3—4 Hütten zu hofartigen Anlagen durch wandartige, ca. 2 Mtr. hohe, dicht geflochtene Einzäunungen verbunden sind. Die Cabindaneger sind von dunklerer Hautfarbe als die Musserongo und Mayombe des Congo, haben bei guter Mittelgrösse einen schlanken und elastisch gebauten Körper und oft schön zu nennende Gesichtszüge. Nicht selten trifft man hier auf Eingeborene mit ausgeprägt semitischer Gesichtsbildung. Der Cabinda hält viel auf sein Äusseres, liebt vorwiegend weisse Jacken und ein dunkelblaues um die Hüften geschlagenes Stück Zeug, dazu einen Strohhut und einen Schirm oder Spazierstock. Die Cabinda sehen bei ihrem Wohlstande und einer ihnen nicht abzusprechenden Intelligenz mit Stolz auf ihre schwarzen Brüder herab und halten sich zu gut, mit ihnen zu essen oder auch nur Speisen zu geniessen, die von denselben bereitet sind. Die Cabinda sind grosse Freunde von Festlichkeiten. Sie veranstalten häufig festliche Aufzüge, die allerdings meistens den Zweck haben, auf den Faktoreien Tabak, Branntwein und dergleichen zu erbetteln. Musik machen sie dabei auf Trommeln und Hörnern; letztere sind reich geschnitzte Elefantenzähne, welche verschieden gestimmt sind und nicht schlecht lauten, etwa wie die Signalhörner unserer Infanterie. — Die Bai von Cabinda ist durch landschaftliche Schönheiten ausgezeichnet. An derselben liegt eine englische Faktorei, deren Anlage als eine musterhafte

bezeichnet werden kann. Von hier gelangte Redner nach Vista, einer holländischen Faktorei, und dann nach Muandu, der Faktorei eines früheren Sklavenhändlers. Von dem in der Nähe hiervon gelegenen Cabo das Pedras kann man die Mündung des Congo in ihrer ganzen Grösse übersehen und wird sich bewusst, dass hier ein Strom endet, dessen gewaltige Mündung im Verhältnis zu seiner grossen kulturgeschichtlichen Bedeutung steht.

Auf Ersuchen des Vorsitzenden äusserte sich Redner dann noch über das Klima des Congogebietes. Dasselbe sei allerdings nicht ganz ungefährlich, dürfe aber nicht nach seinen Einwirkungen auf Forschungsreisende beurteilt werden, da das Leben dieser Männer an Entbehrungen und Strapazen besonders reich sei. Wenn man sich grösseren Comfort gönnen und Anstrengungen vermeiden könne, seien die Witterungseinflüsse erträglicher. Nach Ansicht der Ärzte betrage die Zahl der Todesfälle unter den dort domicilierenden Europäern am Congo etwa 1½ bis 2%, die unter den Forschungsreisenden dagegen etwa 25%. — Herr Major a. D. von Homeyer bestätigt aus seiner Erfahrung die Ausführungen des Herrn Dr. Zintgraff und macht besonders darauf aufmerksam, dass Europäer, welche des Erwerbes wegen nach dem Congo gingen und dort angestrengt arbeiteten, den klimatischen Verhältnissen sehr ausgesetzt sein würden.

Herr Dr. Zintgraff macht nun noch Mitteilungen über eine neue Afrikareise, die er zur Erforschung des Hinterlandes von Kamerun und Erschliessung eines Weges von dem Innern zur Küste in nächster Zeit zu unternehmen gedenkt. Er beabsichtigt, wenn sich die nötigen Mittel für das Unternehmen beschaffen lassen, den Mobanga, einen rechten Nebenfluss des Congo, den der Engländer Greenfield im vorigen Jahre bis zu 4° 30′ nördlicher Breite befahren hat, bis zur Breite von Kamerun hinaufzufahren und den Versuch zu machen, von dort die Küste zu erreichen, da alle Anstrengungen, von Kamerun aus in das Innere vorzudringen, bisher vergeblich gewesen sind,

wie auch die neueste Expedition des Dr. Flegel zur Erforschung des Benuë-Landes leider nicht von Erfolg begleitet zu sein scheint.

Zum Schluss nahm der Vorsitzende noch das Wort, um auf die ausgelegten kartographischen Novitäten und auf Einzelnes aus den zahlreich vorliegenden Eingängen für die Bibliothek hinzuweisen. Besprochen wurden u. a. die neu aufgenommenen Generalstabskarten (Messtischblätter im Massstabe von 1 : 25 000) für Neuvorpommern, die von Schweinfurth revidierte neue Karte von Ägypten, Publikationen der United States Geological Survey über die Vulkane auf den Sandwichsinseln und das Jahrbuch des deutschen und österreichischen Alpenvereins.

Sitzung am 2. März 1886. Nach Erledigung einer Reihe geschäftlicher Angelegenheiten nahm Herr Sellin aus Leipzig, früher Kolonie-Direktor in Süd-Brasilien, das Wort zu einem Vortrag über: „Die Ziele der deutschen Auswanderung, mit besonderer Rücksicht auf Brasilien und die dortigen deutschen Kolonien.“

Die Auswanderung ist eine der merkwürdigsten und bedeutungsvollsten Thatsachen in der Geschichte der Menschheit, gleichviel, ob man sie vom nationalen, volkswirtschaftlichen oder völkerpsychologischen Gesichtspunkte aus betrachtet. Ihre Ursachen liegen bei uns nicht in der Übervölkerung, denn eine solche ist thatsächlich nicht vorhanden, wie unsere Socialpolitiker nicht müde werden zu betonen. Das deutsche Reich hat 26,000,000 Hektar kulturfähigen Bodens. Nach Professor Blomeyer kann die Ertragsfähigkeit durch einen vervollkommneten intensiven Wirtschaftsbetrieb so gesteigert werden, dass sich auf 1/4 Hektar ein Mensch zu nähren vermag. Unser heimatlicher Boden könnte also für 104 Millionen Menschen oder für eine doppelt so starke Bevölkerung wie die heutige, die nötigen Nahrungsmittel hervorbringen. Aber leider ist das unter den gegenwärtigen agrarischen Verhältnissen nicht möglich, und eine Umwandlung derselben vollzieht sich nicht von heute auf morgen. Die für die grössere

Menge unserer Auswanderer massgebende Ursache, welche sie in ferne Länder treibt, nämlich teilzuhaben an unser Aller Mutter Erde, nicht als Söldlinge, sondern als freie Männer auf eigenem Grund und Boden, kann also nicht so schnell beseitigt werden. Ja, es ist sogar noch die Frage, ob damit allein auch die Auswanderung gehemmt würde; denn es ist bekannt, dass selbst die Zeiten der höchsten wirtschaftlichen Entwickelung unseres Vaterlandes ihr keinen Einhalt zu gebieten vermocht haben. Ausserdem stehen wir ja der unwiderleglichen Thatsache gegenüber, dass Deutschland alljährlich einen Bevölkerungszuwachs von über $^1/_2$ Millionen Seelen hat, und dass sich die Bedingungen für die Ernährung und nutzbringende Beschäftigung dieser Massen, zumal jetzt unter dem Drucke der Waarenüberfüllung auf dem Weltmarkte nicht in gleichem Verhältnis bessern lassen. Mögen unsere Socialpolitiker immerhin dafür wirken, dass die Kaufkraft des Volkes gehoben und überhaupt die denkbar günstigsten socialen Verhältnisse im Vaterlande hergestellt werden. Die Auswanderung ist — wie die Dinge nun einmal bei uns liegen — nicht aus der Welt zu schaffen, sie ist einfach eine Thatsache, mit der man zu rechnen hat. Wie tief diese Thatsache in unser wirtschaftliches Leben einschneidet, das bedarf wohl kaum einer näheren Auseinandersetzung. 4 400 000 Deutsche sind es, welche von 1821—1884 den heimatlichen Boden verlassen haben, um sich in ausserdeutschen Gebieten nieder zu lassen. Das von ihnen mitgenommene Baarkapital beziffert sich auf mindestens 400 M. pro Kopf und also auf 1760 Millionen M. für die Gesamtheit; das uns mit ihnen verloren gegangene Erziehungs- und Bildungskapital dagegen auf mindestens 3—4 Milliarden M. Das sind Ziffern, die eine geradezu erschreckende Bedeutung für uns haben würden, wenn sie — wie früher von hervorragenden Volkswirten angenommen wurde — einen absoluten Verlust für uns bedeuten sollten. Gottlob ist das nicht der Fall; denn die Industrie, die sich in unserem Vaterlande zu immer

höherer Blüte zu entwickeln beginnt, sie wäre einfach unmöglich gewesen, wenn sie nicht in unsern Auswanderern die Pioniere für die Verbreitung ihrer Erzeugnisse in den fernsten Weltgegenden gefunden hätte. Hunderttausende fleissiger Arbeiterhände würden nicht von ihr in Thätigkeit gesetzt worden sein, und ein erfolgreicher Mitbewerb auf dem Weltmarkte neben Engländern und Franzosen wäre für uns ohne diese Hülfe jedenfalls sehr in Frage gestellt geblieben.

Wie sehr die Auswanderung zur Hebung unseres Absatzes beizutragen vermag, werden wir später sehen; es sei hier aber gleich bemerkt, dass auch das Gegenteil, die Einschränkung unseres Absatzes, infolge der Auswanderung vorkommen kann, wenn diese nämlich in Länder abfliesst, die gleich uns Industrie treiben und uns vielleicht noch gar in landwirtschaftlicher Hinsicht Concurrenz bereiten.

Ist also die Auswanderung überhaupt unvermeidlich — und sie ist es unter den gegenwärtigen Verhältnissen —, so muss die Frage, ob ihr nicht von hier aus ein den heimatlichen Interessen möglichst günstiges Ziel vorgeschrieben werden kann, für uns die höchste Bedeutung gewinnen. Leider hat man derselben in Deutschland schon viel zu lange unthätig gegenüber gestanden und sich mit dem schwächlichen laisser faire am Vaterlande versündigt. Freilich steht diese Frage erst in zweiter Linie; denn die Verbesserung der Lage des Auswanderers muss vor allen Dingen bei der Wahl des Auswanderungszieles Ausschlag gebend sein. Beides dürfte sich aber sehr gut mit einander vereinigen lassen. Es ist namentlich ein der unbegrenztesten Entwickelung fähiges Auswanderungsgebiet, welches hierzu die sichersten Bedingungen darbietet, und auf welches sich sogar unter Berücksichtigung höherer nationaler Interessen seit Jahrzehnten die Aufmerksamkeit der deutschen Auswanderungspolitiker gelenkt hat: die gemässigten Länder Süd-Amerikas, und an erster Stelle Süd-Brasilien.

Dieses soll in dem Nachfolgenden im Vergleich zu dên vereinigten Staaten Nordamerikas, d. h. demjenigen Lande, welches bis jetzt fast ausschliesslich das Ziel der deutschen Auswanderung war, geschildert und dadurch an der Hand von Thatsachen der Beweis dafür erbracht werden, dass wir dort die vorhin angedeuteten Bedingungen vereinigt vorfinden.

Von den 4400000 Auswanderern, welche von 1821 bis 1884 die deutsche Heimat verliessen, gingen ungefähr 70000, also 1,6 %, nach Brasilien, und dieser geringe Bruchteil verteilte sich auf die Provinzen Bahia, Espirito Santo, Minas Geraes, Rio de Janeiro, Saõ Paulo, Parana, St. Catharina und Rio Grande do Sul. Die letzteren drei, welche ausserhalb der Tropen liegen, pflegt man Süd-, die übrigen dagegen Mittel-Brasilien zu nennen. Beide Landesteile sind sowohl in klimatischer, als in wirtschaftlicher Hinsicht scharf von einander zu unterscheiden. Das Klima Süd-Brasiliens ist gesund und der Constitution des Deutschen in jeder Beziehung zuträglich, ja es ist sogar viel gesunder als unser heimisches Klima, was schon allein aus der Thatsache hervorgeht, dass auf den dortigen deutschen Kolonien das Verhältnis zwischen Sterbefällen und Geburten nur selten unter 1 : 3 herabsinkt, dagegen oft genug auf 1 : 6 und noch darüber steigt. Auf der Kolonie Saõ Angelo z. B. kamen im Jahre 1878 bei einer Einwohnerzahl von 2531 Personen 102 Geburten und nur 16 Todesfälle vor, und ähnlich liegen die Verhältnisse auf vielen anderen Kolonien. Der dort geborene deutsche Nachwuchs zeichnet sich durch Kraft, Geschmeidigkeit und schöne Gestalt meistens sehr vorteilhaft vor den Eingewanderten aus. In Mittel-Brasilien kann das Klima nur in den höheren Lagen als gesund bezeichnet werden, während die alluvialen, von Mangroven umsäumten Küstenstriche der Herd von Wechselfiebern und sonstigen Krankheiten sind. Beide Gebiete können aber mit Recht als ausserordentlich fruchtbar in dem bei weitem grössten Teile ihres Areals bezeichnet werden. — Wie sie nun

aber schon in Bezug auf die klimatischen Verhältnisse grosse Verschiedenheiten aufweisen, so weichen auch die culturellen Verhältnisse in ihnen bedeutend von einander ab. Mittel-Brasilien produciert hauptsächlich Kaffee, Zucker und Baumwolle, und zwar auf grossen, in den Händen von Brasilianern befindlichen Landgütern (fazendas), die entweder mit Hülfe von Sklaven oder mit Hülfe europäischer Halbpachtkolonisten und Lohnarbeiter bebaut werden, während in Süd-Brasilien die auf den natürlichen Weideflächen (campos) betriebene Viehzucht die Hauptbeschäftigung der Brasilianer bildet, der Ackerbau dagegen den eingewanderten Europäern überlassen bleibt, und zwar ist denselben hierfür die ausgedehnte und überaus fruchtbare Urwaldregion erschlossen worden, in welcher jedem majorennen Einwanderer Gelegenheit geboten wird, unabhängiger Besitzer eines für den klein-bäuerlichen Betrieb hinreichenden Grundstückes zu werden. Diese Art der Besiedelung hat im mittleren Brasilien nur erst in sehr beschränktem Masse Eingang gefunden, und darum ist es wohl berechtigt, wenn man diesen Landesteil in seiner culturellen Eigenart als den des landwirtschaftlichen Grossbetriebs, Süd-Brasilien dagegen als den des landwirtschaftlichen Kleinbetriebs bezeichnet. Selbstverständlich haben nun diese Faktoren auf die Verteilung der deutschen Einwanderung über Süd- und Mittel-Brasilien den grössten Einfluss gehabt.

In der südlichsten Provinz des brasilianischen Kaiserreiches, Rio Grande do Sul, begann die Einwanderung von Deutschen im Jahre 1824 mit der Anlage der kaiserlichen Kolonie Saõ Leopoldo im Stromgebiet des Rio dos Sinos, woselbst jeder majorenne Ansiedler eine fruchtbare Landparzelle von 77,4 ha unentgeltlich erhielt, um die von ihm urbar gemachten Ländereien mit schwarzen Bohnen, Mais, Cerealien und Knollenfrüchten verschiedener Art, für welche die benachbarte Provinzialhauptstadt Porto Alegre einen stets abnahmefähigen Markt darbot, zu bebauen. Wenn auch bei Anlage dieser Kolonie aus Un-

kenntnis manche schlimme Fehler begangen wurden, wenn die Fürsorge der kaiserl. Regierung für dieselbe nach der Abdankung des Kaisers Dom Pedro I. eine sehr beschränkte war, und der die Provinz in den 30er Jahren verwüstende Bürgerkrieg die deutschen Kolonisten in Mitleidenschaft zog, so steht es doch ausser Frage, dass sie sich ausserordentlich günstig entwickelt hat und heute, obwohl ihr kaum 8000 Einwanderer aus Deutschland zugeführt worden sind, ein wohlhabendes Municipium mit über 30000 Bewohnern rein deutschen Ursprungs bildet, Leuten von unabhängigem, selbstbewusstem Charakter, welche deutsche Sprache und Sitte hochhalten und auf Kinder und Kindeskinder vererben. Selbst der grimmigste Feind Brasiliens, der ehemalige Generalkonsul Sturz, der in so überaus nachteiliger Weise die öffentliche Meinung in Deutschland gegen Brasilien beeinflusst hat, stand in seinen letzten Lebensjahren, nachdem sich seine eigenen Kinder in Rio Grande do Sul niedergelassen hatten, nicht an, sich zu Gunsten dieser grössten deutschen Ansiedelung und überhaupt der Besiedelung der ganzen Provinz durch Deutsche auszusprechen. Die Prosperität Saõ Leopoldo's ist auch in einem englischen Blaubuch vom Jahre 1873 unumwunden anerkannt worden. Es wird darin die Entwickelung der Kolonie geschildert und hervorgehoben, dass es dort viele Leute mit beträchtlichem Kapital gäbe, wie denn überhaupt in Bezug auf Rio Grande do Sul gesagt wird: „Es ist eine unwiderlegliche Thatsache, dass die deutsche Colonisation dort erfolgreich (successfull) gewesen ist.“ Ein solches Urteil in einem englischen Blaubuch, das den Beweis von der Vorzüglichkeit englischer gegenüber romanischen Kolonien zu führen versucht, ist bezeichnend und unterscheidet sich sehr vorteilhaft von manchen deutschen Berichten, mit welchen unsere anticoloniale Presse das öffentliche Urteil zu verwirren sich bestrebt.

Auf den meisten Provinzial- und Privatkolonien der Provinz liegen die Verhältnisse übrigens gerade so günstig,

wie in Saõ Leopoldo. Das auf den Provinzialkolonien adoptierte System wich insofern von dem der Centralregierung ab, als die einzelnen Kolonisten nicht 77,4, sondern nur 48,4 ha Land erhielten, und zwar nicht unentgeltlich, sondern zum Preise von 600 M., im Zeitraum von 5 Jahren zahlbar; jedoch ist letztere Bestimmung niemals strenge gehandhabt worden, indem die Regierung den Abzahlungstermin bei etwaigem Unvermögen der Kolonisten stets in liberalster Weise prolongiert hat. Niemals ist daselbst ein Kolonist wegen Nichterfüllung derZahlungsbedingungen exmittiert worden. Die bedeutendste dieser Provinzialkolonien ist St. Cruz. Dieselbe wurde 1849 angelegt, 1872 emancipiert, d. h. dem allgemeinen Verwaltungsmechanismus einverleibt, und nachdem sie durch kleinere Ansiedlungen arrondiert war, im Jahre 1877 zu einem besonderen Municipium erhoben, welches sich einer fast rein deutschen Verwaltung erfreut. Die Einwohnerzahl belief sich im Jahre 1884 auf ca. 18000 Seelen. Der Wert der Ausfuhr bezifferte sich in demselben Jahre auf 1347600 M. und der der Einfuhr auf 915200 M.

Die Provinzialkolonien Saõ Angelo, Nova Petropolis und Monte Alverne sind allerdings bedeutend kleiner und zählen zusammen nur 7000 Einwohner. Auf sämtlichen Provinzialkolonien sind 824 Kolonieloose besetzt und 1720 noch disponibel. Von der Landschuld wurden bis 1884 490000 M. bezahlt und 255000 M. standen noch aus.

Auf den zahlreichen deutschen Privatkolonien der Provinz Rio Grande do Sul ist man im Wesentlichen dem auf den Provinzialkolonien adoptierten System gefolgt; doch wird der Preis für Landparzellen von 48,4 ha Flächeninhalt dort mit 1—2000 M. berechnet, was durch die im Ganzen günstigere Lage der betreffenden Ländereien und in Rücksicht auf die höheren Erwerbskosten derselben Seitens der Unternehmer nicht ungerechtfertigt erscheint, um so weniger, als sich auf diesen Privatkolonien die materielle Lage der Kolonisten infolge besserer Absatz-

bedingungen sehr günstig von derjenigen der Provinzialkolonisten zu unterscheiden pflegt.

In den vereinigten Staaten haben wir ja übrigens dieselbe Erscheinung. Das den Kolonisations- und Eisenbahngesellschaften gehörige Land ist weit teurer, als das Regierungsland, wird aber trotzdem von den Kolonisten, welche sich irgend in der Lage befinden, es bezahlen zu können, bevorzugt, da es ihnen eine leichtere Absatzgelegenheit gewährt. Der Preis variiert dort je nach der Lage, Qualität und Bewässerung des Bodens zwischen 4—10 Dollars pro Acre oder 32—104,20 M. pro ha. Privatlandparzellen von 48,4 ha würden demnach in den vereinigten Staaten 1548,80—5043,25 M. kosten, während sie in Rio Grande do Sul schon für 1000—2000 M. in vorzüglichster Qualität zu haben sind. Dazu kommt aber noch in den vereinigten Staaten die grössere Ausgabe für das Urbarmachen und den Bau von Stallungen und Wohnhaus, welches letztere ja der harten Winter wegen viel solider eingerichtet werden muss, als in Süd-Brasilien, woselbst der Ansiedler sich in den ersten Jahren mit einer leichten, in wenigen Tagen herzustellenden Hütte behelfen kann, während seine Tiere überhaupt des Obdaches nicht bedürfen, ein Umstand, den die von Nordamerika nach Brasilien ausgewanderten Kolonisten als einen ganz besonderen Vorzug dieses letzteren Landes preisen.

Die englischen Kommissäre C. Siuell und A. Pell veranschlagen die Kosten der baulichen Einrichtung eines Ansiedlers in den vereinigten Staaten auf ca. 9 Dollars pro Acre und das Urbarmachen auf 4—6 Dollars pro Acre, so dass, Alles zusammengerechnet, 15—20 Dollars pro Acre oder 156—208 M. pro ha nötig wären, um sich auf dem übernommenen Lande einzurichten, während in Süd-Brasilien der Bau einer für die ersten Jahre vollkommen genügenden Hütte höchstens 120 M. und die Abholzung und Zubereitung von 10,000 Brassen □ oder 4,84 ha Waldung nur 38 M. kosten würde. Dieser bedeutende Unterschied zwischen den Kosten der Urbarmachung ist

dadurch zu erklären, dass in Südamerika der gefällte Waldbestand verbrannt, in Nordamerika aber ausgerodet und fortgeschafft wird, weswegen natürlich auch der Holzwert zu Gunsten des nordamerikanischen Ansiedlers in Anschlag gebracht werden muss. Immerhin lehrt die obige Zusammenstellung, dass für jeden Einwanderer die Ansiedlung in Süd-Brasilien unendlich leichter als in Nordamerika ist, und mag noch hinzugefügt werden, dass auch das Regierungsland in den vereinigten Staaten teurer als in Brasilien ist. Dort erhält der Ansiedler nach dem Homestead-law, sobald er Bürger des Landes zu werden verspricht, 160 Acres oder 64,74 ha zum Preise von 850 M., in 5 Jahren zahlbar, und zwar mit Gebührenaufschlag von 29—144 M. Hier kann er 48,4 ha zum Preise von 600 M., in 5 Jahren zahlbar, erwerben, braucht nicht Bürger zu werden und erhält noch in der Regel Subsidien für die erste Zeit und mindestens freie Reise von Rio de Janeiro aus bis zu dem Orte seiner Bestimmung.

Als besonders gut prosperierende Ansiedlungen im Norden der Provinz müssen die Privatcolonien Mundo Novo, Padre Eterno, Marata, Bom Principio, Teutonia, Estrella und Rio Pardense bezeichnet werden, während im Süden die im Jahre 1858 von Jakob Rheingantz auf der bewaldeten Serra dos Taipes angelegte Kolonie Saõ Lourenço eine grosse Anziehungskraft auf deutsche Einwanderer, namentlich aus Hinterpommern, ausgeübt hat und heute ein wohlhabendes Gemeinwesen von ca. 12000 Seelen bildet.

Noch liegen in den bis jetzt besiedelten Gebieten, zumal seitdem auch die Cultivationsfähigkeit des Camplandes in neuerer Zeit ausser Zweifel gestellt worden, grosse zur Aufnahme deutscher Kolonisten geeignete und disponible Flächen; sollten diese aber einst vergeben sein, so bietet das Hinterland, namentlich das ausgedehnte Waldgebiet des oberen Uruguay, das von allen Reisenden als der fruchtbarste Landstrich Brasiliens gepriesen wird, Raum

genug, um für Dezennien die gesamte deutsche Emigration in der günstigsten Weise unterzubringen.

Die gedeihliche materielle Entwickelung des deutschen Elementes in Rio Grande d/S. steht ausser Frage und ist um so höher zu veranschlagen, als sich die Kolonien ohne eingreifende Hülfe der brasilianischen Regierung zu ihrer heutigen Blüte entwickelt haben, ihren Wohlstand also ausschliesslich der Arbeit der Kolonisten verdanken.

Will man aber den materiellen Wert der deutschen Kolonisation in Rio Grande d/S. für Deutschland genau kennen lernen, so muss man die Entwickelung des deutschen Handels daselbst verfolgen. Vor Beginn der Kolonisation dorthin beherrschten englische und französische Kaufleute fast ausschliesslich den dortigen Markt; jetzt ist es den Deutschen geglückt, dieselben aus dem Felde zu schlagen, was um so erfreulicher ist, als sich mit der Erschliessung des Landes für den Ackerbau die Umsätze ganz ausserordentlich vermehrt haben. Während im Handelsjahre 1863 die Einfuhr auf 9 854 000 M. und die Ausfuhr auf 14 406 000 M. sich belief, bezifferte sich der Wert der Einfuhr im Handelsjahre 1879 auf 58 672 000 M., darunter ca. 14 Millionen M. allein für deutsche Waaren, und der der Ausfuhr auf 43 033 600 M.

Vergleichen wir nun diese Ziffern mit den entsprechenden Ziffern der deutsch-amerikanischen Handelsstatistik, welche gerade für das Handelsjahr 1879/80 besonders günstig waren, indem damals für 202 200 000 M. Waaren aus Deutschland importiert wurden, während 1878/79 nur für 128 und 1877/78 sogar nur für 123 Millionen M. von dorther eingeführt wurden. Auf ca. 28 000 Deutsche, welche bis 1879 in Rio Grande d/S. eingewandert waren, kam im Handelsjahr 1879/80 ein Import deutscher Waaren im Werte von 14 Millionen M. oder 500 M. pro Kopf, und auf 2 882 849 Deutsche, welche von 1820—79, die früheren Einwanderungen gar nicht gerechnet, in den vereinigten Staaten eingewandert waren, kam in demselben Handelsjahre ein Import deutscher Waaren im Werte von

202 200 000 M. oder 70,14 M. pro Kopf, also nur 1/7 des Anteils, den die riograndenser Deutschen an dem Verbrauch vaterländischer Waaren hatten.

Die obigen Zahlen erhalten aber eine noch grössere Bedeutung durch den Hinweis auf die Exportverhältnisse beider Handelsgebiete. Während die vereinigten Staaten den Wert ihrer oben bezifferten Einfuhr aus Deutschland durch eine Ausfuhr nach Deutschland im Werte von 205 900 000 M. ausglichen, und zwar einer solchen, durch welche der deutschen Landwirtschaft und der deutschen Industrie eine verhängnisvolle Konkurrenz erwuchs, führte Rio Grande d/S. dem deutschen Markte nur einen geringen Teil seiner Viehzuchtprodukte, Häute, Hornspitzen, Knochenasche und künstlichen Guano zu, wohingegen die Erzeugnisse des Bodens mit Ausnahme des Tabaks, der in der französischen Regie einen Abnehmer zu finden pflegt, ausschliesslich nach den brasilianischen Nordprovinzen und den La Plata-Staaten verfrachtet wurden. Sollte überhaupt jemals von dort eine Ausfuhr nach Deutschland erfolgen, so kann sie nur aus solchen Produkten bestehen, die hier nicht erzeugt werden, und durch welche also auch die einheimische Produktion nicht beeinträchtigt werden kann.

Ist nun aber das materielle Gedeihen der deutschen Kolonien in Rio Grande d/S. und deren hohe wirtschaftliche Bedeutung für Deutschland nachgewiesen, so kann auch die berechtigte Frage nach der geistigen Entwickelung des dortigen Deutschtums, namentlich im Vergleich zu derjenigen des Deutschtums in den angelsächsischen Ländern in durchaus günstiger Weise für ersteres beantwortet werden.

Während in den vereinigten Staaten, woselbst das deutsche Element auf 10 Millionen Seelen abgeschätzt wird, zufolge des Berichtes des im Jahre 1882 in Buffalo abgehaltenen deutschen Lehrertages nur 877 deutsche Schulen mit 291 842 Schülern vorhanden waren, muss für Rio Grande d/S. die Thatsache constatiert werden, dass kein

deutsches Kind, wofern dessen Eltern nicht in rein brasilianische Distrikte verschlagen wären, ohne deutschen Unterricht aufwächst, ja dass sogar in den Städten eine grosse Anzahl brasilianischer Kinder die deutschen Schulen besuchen. Die Versuche der Regierung, durch Creïerung von Freischulen mit portugiesischer Unterrichtssprache auf den deutschen Kolonien die Deutschen dem nationalen Volkskörper zu assimilieren, sind vollständig gescheitert, und hat das Princip der zweisprachigen Volksschule Dank der Rührigkeit der deutschen Deputirten vor 3 Monaten den Sieg über jenes System davongetragen, indem 36 derartige Staatsschulen mit deutscher Unterrichtssprache, in denen aber auch der Landessprache die gebührende Berücksichtigung zu teil wird, für die Kolonien creïert worden sind. Ausserdem bestehen aber auch in der Provinz zahlreiche deutsche Privatschulen, und neuerdings ist in Porto Alegre eine höhere deutsche Bürgerschule unter Leitung eines tüchtigen in Deutschland engagierten Schulmannes ins Leben gerufen worden.

Auch die Zahl der in deutscher Sprache in Rio Grande erscheinenden Zeitungen ist verhältnismässig grösser als die der deutschen nordamerikanischen Blätter, obwohl letztere oft nur Reclamezwecke verfolgen und allein darum ins Leben gerufen wurden. Sie bezifferten sich nach Udo Brachvogels Angabe im Jahre 1883 auf 488, so dass auf je 20 500 Personen deutscher Abkunft eine deutsche Zeitung kam, während in Rio Grande in demselben Jahre 5 deutsche Zeitungen erschienen, also auf je 16 000 Personen deutscher Abkunft eine.

Wenn Dr. Klemm, einer der tüchtigsten Kenner nordamerikanischer Verhältnisse, in seiner trefflichen Arbeit über das Schulwesen in den vereinigten Staaten zu der Behauptung gelangt, dass die gänzliche Verdrängung der deutschen durch die englische Sprache daselbst nur noch eine Frage der Zeit sei, und wenn ein ebenso competenter Kenner australischer Verhältnisse, Dr. Jung, zu dem gleichen Urteil bezüglich dieses Erdteils gelangt, so

steht den Deutschen Süd-Brasiliens der Ruhm einer zähen Aufrechterhaltung deutscher Sprache und Sitte von Seiten sämmtlicher Kenner des Landes zur Seite. Die Ursachen dieser Erscheinung sind darin zu suchen, dass die Angelsachsen den einwandernden Deutschen an Thatkraft, wenn auch nicht überlegen, so doch mindestens ebenbürtig sind, und dass der Deutsche sich die Sprache der Herren des Landes sehr leicht anzueignen vermag, während in Brasilien das Gegenteil der Fall ist. — Nun soll aber durchaus nicht geleugnet werden, dass in dieser grösseren Verschiedenheit beider Volkselemente in Brasilien, zumal wenn das religiöse Moment in Betracht gezogen wird, nicht die Quelle mancher Hemmnisse su suchen ist, denen die dortigen deutschen Kolonien in ihrer Entwickelung ausgesetzt gewesen. Wenn auch die brasilianische Regierung liberal genug war, auf manchen Kolonien protestantische Gotteshäuser zu bauen und protestantische Geistliche anzustellen, so wurde doch die protestantische Ehe von der brasilianischen Gesetzgebung volle 40 Jahre seit der ersten deutschen Einwanderung nicht als rechtsgültig anerkannt, und erst durch Gesetz vom 11. September 1861 wurde sie unter der Bedingung der Eintragung in das Civilregister gesetzlich der katholischen Ehe gleichgestellt, doch blieben noch verschiedene Härten für die Eheschliessungen gemischter Paare übrig, wie z. B. die Verpflichtung der katholischen Trauung und das Versprechen der katholischen Kindererziehung seitens des protestantischen Teiles, Härten, welche auch gegenwärtig noch nicht beseitigt sind, und wohl nur erst mit der Einführung der Civilehe in Brasilien, welche bereits in den Kammern beantragt worden, verschwinden werden.

Viel schwerer als in kirchlicher Hinsicht haben die Deutschen in Brasilien durch die Verkümmerung ihrer bürgerlichen und politischen Rechte gelitten. Dass die Rechtsverhältnisse im Allgemeinen in einem jungen Lande nicht so entwickelt sein können, als in alten Kulturstaaten, und dass manche Benachteiligungen von Deutschen durch

brasilianische Gerichte vorgekommen sind, bedarf ja kaum einer näheren Erklärung; es mag aber darauf hingewiesen werden, dass der am 10. Januar 1882 erfolgte Abschluss einer Konsularkonvention zwischen Deutschland und Brasilien, welche den Konsuln das Recht einräumt, bei Rechtsstreitigkeiten zwischen Angehörigen beider Nationen Vergleiche zu vermitteln, Schiedsrichter zu sein und als Dolmetscher und Übersetzer zu fungieren, für die deutschen Staatsangehörigen wesentlich bessere Zustände herbeigeführt hat. Auch die politische Stellung der Deutschen in Brasilien hat sich gegen früher günstiger zu gestalten begonnen. Nach der brasilianischen Verfassung waren die naturalisierten und akatholischen Bürger früher vom passiven Wahlrecht ausgeschlossen, Grund genug, dass die Naturalisation von den Einwanderern auch selten nachgesucht wurde, wozu allerdings auch die gesetzlichen Schwierigkeiten und die hohen Kosten derselben Veranlassung sein mochten. Seitdem nun aber diese Missstände durch gesetzliche Bestimmungen beseitigt worden, seitdem vor allen Dingen das neue Wahlgesetz vom Jahre 1881 die naturalisierten und nicht katholischen Bürger den einheimischen völlig gleich gestellt hat, ist dies anders geworden. In immer grösserer Zahl melden sich die Deutschen zum Eintritt in den brasilianischen Unterthanenverband, und schon haben sie als schönen Erfolg dieser Selbsthülfe die Wahl naturalisierter und dabei sogar evangelischer Abgeordneter ihrer Nationalität in die Provinzialkammer zu verzeichnen, denen hoffentlich bald die Wahl von Deutschen in den brasilianischen Reichstag folgen wird. Sie sind bereits ein wichtiger Faktor in den brasilianischen Südprovinzen geworden, mit dem Regierung und Volksvertretung zu rechnen haben. Das wird durch nichts deutlicher bewiesen, als durch die Erfolge, welche die deutschen Deputierten in der letzten Sitzungsperiode des Provinziallandtages von Rio Grande gehabt haben. Während früher in dieser Kammer nicht das geringste Interesse für die deutschen Kolonien vorhanden war und alle Begünstigungen,

welche ihnen von Seiten der Verwaltung zugedacht waren, auf heftige Opposition trafen, haben die deutschen Deputierten es durchgesetzt, dass lästige Munizipalabgaben beseitigt, die auf Erhaltung der Wege bezüglichen Gesetze verbessert, für die Anlage von neuen Landstrassen und für die Subventionierung von Schulen sehr beträchtliche Summen, für den Bau und die Unterhaltung von 12 katholischen und 16 evangelischen Kirchen dagegen Lotterien bewilligt wurden u. s. w.

Es ist selbstverständlich, dass derartige Errungenschaften weitere Naturalisierungen und ein geschlosseneres Vorgehen der deutschen Kolonisten zum Zweck einer Festigung ihrer socialen und wirtschaftlichen Lage im Gefolge haben werden; doch dürfte eine ununterbrochene Entwickelung dieser ihrer Interessen nur unter der Bedingung einer ungehinderten Zuwanderung von Stammesgenossen möglich sein.

Das haben die Führer des Deutschtums in Süd-Brasilien schon vor Dezennien gewusst und sind nicht müde geworden, im Verein mit den zahlreichen Reisenden, welche die dortigen deutschen Ansiedelungen besucht und beschrieben haben, für die Auswanderung von Deutschen nach Süd-Brasilien ihre Stimme zu erheben. Leider hat der mächtigste Staat Deutschlands, Preussen, einer derartigen Auswanderungsbewegung durch ein Ausnahmedekret entgegen zu wirken Veranlassung genommen, das insofern, als es die Bekämpfung von Dienstverhältnissen in Mittel-Brasilien zum Zweck hatte, durchaus berechtigt war, in seiner allgemeinen Fassung aber, durch welche die auf einer völlig anderen wirtschaftlichen Grundlage sich entwickelnden Südprovinzen in Mitleidenschaft gezogen wurden, ein Hemmschuh für die Entwickelung der deutschen Interessen daselbst geworden ist, um so mehr, als andere deutsche Bundesstaaten unter dem Einfluss des Vorgehens der preussischen Regierung die Auswanderung nach Süd-Brasilien ebenfalls auf administrativem Wege zu unterdrücken versucht haben. Es wird Sache der Ko-

lonialvereine sein, sich um Aufhebung dieser, die Entwickelung des Deutschtums in Süd-Brasilien hemmenden Bestimmungen zu bemühen, wozu um so mehr Veranlassung vorhanden, als die brasilianische Regierung gerade wegen des Vorhandenseins dieser Bestimmungen die italienische Einwanderung zu begünstigen begonnen hat, und zwar mit dem besten Erfolge. Noch ist allerdings das deutsche Element unter den fremden in Rio Grande nicht nur das zahlreichste, sondern auch das kapital- und arbeitskräftigste, noch giebt es freies und geeignetes Land genug, um ihm durch Zuwanderung diese hervorragende Stellung zu erhalten; aber im Hinblick auf die zahlreiche italienische Einwanderung ist es die höchste Zeit, dass man sich dieser Aufgabe in Deutschland bewusst werde. Den 30 000 seit 1824 eingewanderten Deutschen stehen bereits 37 000 seit 1875 eingewanderte Italiener gegenüber, und die italienische Regierung nahm bisher keine Veranlassung, diesen Auswanderungsstrom irgendwie zu beschränken, im Gegenteil bietet die Entsendung des anerkannt tüchtigen Kolonial- und Auswanderungspolitikers Dr. Corte als Konsul nach Porto Alegre und dessen günstige Berichterstattung über die italienischen Kolonien in Rio Grande Anhalt genug dafür, dass man die Auswanderung dorthin auch ferner fördern wird. Das sollte uns doch wenigstens zu denken geben und uns die Notwendigkeit klar machen, dass hier etwas geschehen muss, um eine 60jährige deutsche Kulturarbeit nicht untergehen zu lassen. Mittel und Wege dafür stehen uns ja genug zu Gebote, wie ich später auseinander zu setzen mir erlauben werde.

Was über die deutschen Ansiedlungen in Rio Grande d/S. gesagt worden ist, gilt auch für die von Sta. Katharina und Parana. Auch dort ist, wenn auch nicht immer mit demselben Erfolge, die ackerbauliche Entwickelung der Arbeit des deutschen Einwanderers zu danken. Deutsche Sprache und Sitte herrschen auf den Ansiedelungen vor, und der Grosshandel sowohl, wie das Handwerk, liegen in deutschen Händen. Aber auch dort hat sich bereits

die italienische Einwanderung eingefunden und macht uns Gebiete streitig, die von unseren Stammesgenossen erschlossen worden sind. Die Zahl der welschen Einwanderer ist daselbst allerdings geringer, als in Rio Grande d/S., aber um so mehr Veranlassung liegt für uns vor, ihnen zu rechter Zeit durch Förderung der Auswanderung dorthin das Gegengewicht zu halten. Es würde mich zu weit führen, wollte ich Ihnen alle einzelnen Ansiedlungen schildern, das fruchtbare Blumenau mit seinen 18000 Einwohnern und das schmucke, mit trefflichen Strassen versehene und von 25000 Deutschen bewohnte Donna Francisca mit dem Hauptort Joinville, von welchem der Kommandeur S. M. Schiff „Victoria", der es im Jahre 1882 besuchte, in seinem interessanten Berichte sagte: „Man kann hier vollständig vergessen, in Brasilien zu sein; denn es wird durchweg deutsch gesprochen, wie auch Häuser, Gärten und Tracht der Leute durchaus deutschen Charakter beibehalten haben." Auch die kleinen deutschen Ansiedlungen in Parana, der nördlichsten Provinz Süd-Brasiliens, mit dem herrlichen, bis zum Parana sich erstreckenden Hochlande, woselbst auf einer Fläche, welche mehr als siebenmal so gross als die ganze Provinz Pommern ist, kaum 180000 Menschen leben, darf ich wohl zu schildern unterlassen, da erst neulich Herr Pastor Böker aus Curytiba darüber im Kolonialverein in Berlin gesprochen und Sie jedenfalls den betreffenden Bericht in der Kolonialzeitung gelesen haben werden.

Gestatten Sie mir nun über das Deutschtum im mittleren Brasilien noch einige Worte. Wie ich schon früher bemerkte, sind dies die Provinzen des landwirtschaftlichen Grossbetriebs, der Plantagenwirtschaft, die ja Dank der Fruchtbarkeit des Bodens und des hohen Marktwertes des Kaffee's, der dort in ungeheurer Menge erzeugt wird, zu den reichsten Landesteilen gehören, aber trotzdem der deutschen Auswanderung bisher nicht als Ziel empfohlen werden konnten. Wie in den Südstaaten Nordamerikas der kleine Farmer neben dem Grossgrundbesitzer nicht

aufzukommen vermag, so auch suchte die Pflanzeraristokratie von Saõ Paulo die Ansiedlung deutscher Einwanderer in der Weise, wie es in Südbrasilien geschieht, zu verhindern, schloss dagegen mit denselben die berüchtigten Halbpachtkontrakte ab, durch welche die Ärmsten, die den Wortlaut der von ihnen unterzeichneten Schriftstücke wohl nur selten verstehen mochten, in ein Verhältnis der schmählichsten Abhängigkeit gerieten und zuweilen geradezu zu Sklaven erniedrigt wurden. Dass die preussische Regierung gegen diesen Missbrauch Stellung nahm und nehmen musste, versteht sich ja von selbst; nur schade, dass ihre Massregel — wie ich schon früher zu bemerken mir erlaubte — auch auf die Südprovinzen ausgedehnt und damit die Entwickelung der dortigen deutschen Kolonien gehemmt wurde, während sie andererseits ihren Zweck nicht einmal in Saõ Paulo ganz erreichte. Bis vor Kurzem sind dort nämlich noch solche Lohnkontrakte mit deutschen Arbeitern abgeschlossen worden, und wenn sich nicht die grosse brasilianische Zentral-Einwanderungs-Gesellschaft in Rio de Janeiro der Sache angenommen und das System mit allen Mitteln bekämpt hätte, so würde der Unfug wohl noch lange weiter gediehen sein. Die Folge dieses endlichen Bruches mit demselben, der mit der Emanzipation der Sklaven zusammentrifft, wird natürlich die Parzellierung des Grossgrundbesitzes sein. Dieselbe hat bereits begonnen, und manchen früheren deutschen Halbpachtkolonisten sehen wir heute unter den günstigsten Bedingungen als Kaffeepflanzer auf eigenem Grund und Boden angesiedelt, so dass man wohl die Behauptung aufzustellen vermag, dass die 15000 Deutschen, welche gegenwärtig in der Provinz Saõ Paulo angesiedelt sind, an Wohlhabenheit ihren Brüdern in den Südprovinzen in keiner Weise nachstehen. Dass auch sie sich deutsch zu erhalten suchen, geht aus den von ihnen in der Provinzialhauptstadt geschaffenen gemeinnützigen Einrichtungen, Schulen, Vereinen und Presse hervor. Bekanntlich besteht dort auch seit einigen Monaten eine Ortsgruppe des Kolonial-Vereins.

In den übrigen Provinzen Mittel-Brasiliens giebt es ebenfalls deutsche Ansiedlungen, von welchen sich einige, wie z. B. Sta. Izabel und Leopoldina in der Provinz Espirito Santo, weil nach dem richtigen Prinzip des kleinen Grundbesitzes begründet, gedeihlich entwickeln, während andere wegen falscher Anlage, wegen mangelhafter Absatzverhältnisse oder wegen ihres ungesunden Klimas niemals eine solche Blüte wie die süd-brasilianischen Kolonien erlangen können. Dagegen muss ich ausdrücklich betonen, dass auch in Mittel-Brasilien der deutsche Handel eine bedeutende Entwickelung erlangt hat, namentlich in dem grossen Emporium Rio de Janeiro. Während z. B. im Jahre 1871 im ganzen Kaiserreich nur für 8418827 Mk. deutsche Manufakturwaaren eingeführt wurden, bezifferte sich der Wert der im Jahre 1880 allein in Rio de Janeiro direkt aus Deutschland eingeführten deutschen Manufakturwaaren auf 13400000 Mk., und eine ähnliche Zunahme war bei den anderen Waarenklassen und namentlich auch hinsichtlich unseres Schiffsverkehrs mit Brasilien zu verzeichnen. Wer aber wollte leugnen, dass wir dafür die Ursache namentlich in dem Vorhandensein deutscher Ansiedlungen, durch welche die Südprovinzen ja überhaupt erst kaufkräftig geworden sind, zu suchen haben? Mag immerhin die gegenwärtige Geschäftslage in Brasilien, wie überall in der Welt, eine gedrückte sein, und durch die schlechte brasilianische Finanzwirtschaft noch verschlimmert werden, so steht doch die Thatsache, dass wir unsern kommerziellen Mitbewerbern daselbst ein immer grösseres Feld abgewinnen, ausser Frage. Zu einem richtigen Verständnis der Bedeutung jener Märkte für uns werden wir aber erst dann gelangen, wenn wir ihre Konsumfähigkeit mit derjenigen der vereinigten Staaten unter Berücksichtigung der den beiden Gebieten zugeführten Auswanderermassen vergleichen, wie ich es bereits für die Provinz Rio Grande d/S. gethan habe. Hübbe-Schleiden hat nachgewiesen, dass, während unsere Auswanderung nach Nord-Amerika 50 mal stärker war als die nach Brasilien,

unsere Ausfuhr nach Nord-Amerika nicht einmal um die Hälfte pro Kopf der Gesammtbevölkerung grösser war, als die nach Brasilien, und dass während seit 1859 die Ausfuhr nach Nord-Amerika überhaupt keine Steigerung, ja sogar in manchen Jahren einen Rückgang erfahren, unsere Ausfuhr nach Brasilien sich sogar dem Werte nach mehr als verdoppelt hat.

Es ist hiermit erwiesen, dass Brasilien, zumal wenn wir erwägen, dass es uns nur solche Produkte zuführt, die wir nicht produzieren können, während die Vereinigten Staaten unserer Landwirtschaft und Industrie mit ihren meisten Ausfuhrprodukten eine verderbliche Konkurrenz bereiten, von ungleich höherer kommerzieller Bedeutung für uns ist, als diese; es ist ferner erwiesen, dass unsere Auswanderer sich in Brasilien in billigerer Weise als in den Vereinigten Staaten ansiedeln können, wo ohnehin das disponible und kulturfähige Land sehr beschränkt ist und bald ganz vergeben sein wird, dass sie in Brasilien sich deutsche Sprache und Sitte zu erhalten vermögen, was in den Vereinigten Staaten nicht der Fall ist, und darum könnte höchstens ein Einwand gegen eine deutsche Auswanderungsbewegung nach Brasilien mit einiger Berechtigung geltend gemacht werden, nämlich der der mangelhaften Rechtspflege, namentlich auf agrarischem Gebiete. Ich räume diesen Mangel ein, gebe aber zu bedenken, dass auch in den Vereinigten Staaten die haarsträubendsten Vergewaltigungen deutscher Kolonisten vorgekommen sind, und dass den deutschen Ansiedlern in Brasilien dasselbe Mittel wie ihren Stammesgenossen in Nord-Amerika zur Verfügung steht, um diesen, überhaupt allen neuen Ländern anhaftenden Krebsschaden zu beseitigen. Ich meine das Mittel der Naturalisation, das ja bereits die riograndenser Deutschen in der wirksamsten Weise zur Geltung gebracht haben, so zwar, dass sie in Staat und Gemeinde durch Stammesgenossen vertreten sind, und zum Teil sogar schon Munizipien mit rein deutscher Verwaltung bilden, welche sich ihr Budget

nicht von den Brasilianern verkürzen lassen. Was dort möglich ist, kann überall geschehen, und in Sta. Katharina ist man bereits dem guten Beispiel gefolgt. Ja, wird man sagen, das ist alles ganz gut; aber wie soll man es anfangen, den deutschen Auswandererstrom von Nord-Amerika ab- und nach Süd-Amerika hinzulenken? Höhnisch weist die antikoloniale Presse auf die Thatsache hin, dass trotz aller Hervorhebung Süd-Brasiliens in den letzten Jahren irgend ein Umschwung in dieser Richtung nicht erfolgt sei; ja, man folgert sogar daraus sehr voreilig, dass eine Einmischung in Auswanderungs-Angelegenheiten weder von Seiten des Staates, noch von Seiten des Publikums Erfolg haben könne, dass mithin das bisher beobachtete laisser faire ganz am Platze nnd eine Auswanderungspolitik überhaupt ein Unding sei, weswegen auch der Kolonial-Verein, nachdem seine auf Begründung von Kolonien gerichteten Wünsche erfüllt seien, eigentlich gar keinen Zweck mehr habe. Mir scheinen beide Behauptungen gleich haltlos zu sein; denn selbst unter der ungünstigsten Annahme, dass es dem Kolonial-Verein nicht gelingen sollte, auf die Ziele der deutschen Auswanderung einen bestimmenden Einfluss zu gewinnen, wird es ihm doch möglich sein, dahin zu wirken, dass das Auswanderungswesen in einheitlicher Weise für ganz Deutschland geregelt und der Agentenwirtschaft in ihrer heutigen Form ein Ende bereitet werde. In dieser Beziehung bleibt ja noch alles zu thun übrig, und Roscher, den doch wohl niemand einer grossen Vorliebe für die Auswanderung bezichtigen wird, hat Recht, wenn er in der neuen Auflage seines Werkes über Kolonien und Kolonialpolitik sagt: „Dass man der Auswanderung keine Vogelfreiheit lasse, verbietet schon die einfachste Menschenliebe. Also möglichste Bekämpfung der Unwissenheit in Auswanderungsfragen, harte Bestrafung jedes seelenverkäuferischen Treibens, das man ja auch durch Konzessionierung und Kautionierung der Auswanderungsagenten grossenteils verhüten kann, strenge Überwachung der Auswandererschiffahrt, wirksame Verpflichtung der

Konsuln, welche in Amerika etc. angestellt sind, auch den Auswanderern mit Rat und That behülflich zu sein! Alles ist heutzutage sehr erleichtert durch unsere freien Kolonialvereine und die mit diesen zusammenhängenden trefflichen Zeitschriften, Berliner Export und deutsche Kolonial-Zeitung."

Hier haben wir aus berufenstem Munde nicht nur einen Beweis für die Wichtigkeit unserer Bestrebungen, sondern zugleich eine Anerkennung für unser bisheriges Wirken. Lassen wir uns also nicht beirren, auf dem betretenen Wege fortzuschreiten und durch unaufhörliche Agitation im Reiche dahin zu wirken, dass der Ruf der Nation nach Regelung der Auswanderung stets lauter und lauter an das Ohr unserer Regierung schlage und sie veranlasse, ihn zu beachten. Geht sie aber endlich an das Werk, die Auswanderung gesetzlich zu regeln, so wird uns Gelegenheit geboten sein, für eine Organisation der Auswanderung nach nationalen Prinzipien, wie die Italiener sie jetzt zu unserem Nachteil in Süd-Brasilien durchzuführen suchen, einzutreten.

Wenn dann endlich unter dem Druck der öffentlichen Meinung eine Aufhebung oder wenigstens eine Modifikation der mehr erwähnten gegen Brasilien gerichteten gesetzlichen Bestimmungen erfolgen sollte, wozu der Kolonial-Verein mit der von ihm dorthin ausgerüsteten Expertise wesentlich beizutragen in der Lage sein wird, so steht uns ja nichts im Wege, unsere Anschauungen, die bisher lediglich in akademischen Erörterungen zum Ausdruck gelangt sind, direkt in diejenigen Kreise zu tragen, welche bei der Auswanderung in Betracht kommen, und vom Wort zur That überzugehen. Wir dürften dann um so eher Erfolg haben, als die zunehmende Verschlechterung der Verhältnisse in den Vereinigten Staaten, die sich schon jetzt gegen die Aufnahme mittelloser Einwanderer wahren, oder dieselben gar nach Europa znrücksenden, und der allmählich eintretende Mangel an disponiblen, besiedelungsfähigen Ländereien daselbst schon an und für sich eine Ab-

lenkung des Auswanderungsstromes von dort anbahnen wird.

Nun ist es allerdings richtig, was die Kritiker unserer Bestrebungen uns vorwerfen, dass wir mit blossen Belehrungen der Auswanderer sehr wenig ausrichten werden, dass aber das zum Kolonsieren nötige Geld von uns noch nicht flüssig gemacht worden sei. Ja, sollte es denn so ganz unmöglich sein, auch diese Schwierigkeit zu überwinden? England ist bekanntlich durch die extensive Entwickelung seiner finanziellen Kräfte die grösste Finanzmacht der Welt geworden. Dem englischen Kolonisten ist stets die englische Bank gefolgt, und nur in diesem Zusammenwirken von Volkskraft und Finanzkraft liegt das Geheimnis der englischen Präponderanz in allen Weltteilen. Zwischen dem deutschen Auswanderer und dem deutschen Kapital besteht eine solche Wechselwirkung nicht, und daher die völlige Loslösung vom Vaterlande, der Verlust des Stammesbewusstseins, den wir bei dem grössten Teile unserer Auswanderer zu beklagen haben. Diese Thatsache zum Bewusstsein der Nation zu bringen, muss eine der wichtigsten Aufgaben des Kolonialvereins sein, und er wird ihr voll und ganz gerecht werden, wenn es ihm gelingen sollte, für den Wert des Zusammenwirkens von deutscher Arbeit und deutschem Kapital im Auslande ein überzeugendes Beispiel zu erbringen.

Dass er dies thatsächlich beabsichtigt, ist nicht unbekannt, denn er hat die Anregung zur Gründung der Aktiengesellschaft „Hermann“ gegeben, welche in der Provinz Rio Grande d/S. mit deutschem Gelde deutsche Auswanderer ansiedeln will.

Es ist recht bezeichnend für die Taktik der antikolonialen Presse, dass sie die Pläne dieser Gesellschaft bereits in allen Tonarten verdächtigt, bevor noch die Verhandlungen bezüglich des zu besiedelnden Landes, das gegenwärtig von einem Beamten des Kolonialvereins geprüft wird, zum Abschluss gediehen sind. Ich habe mich gerade jetzt während meines Aufenthaltes in Berlin davon über-

zeugt, dass die Gesellschaft „Hermann“ mit der allergrössten Vorsicht und Gewissenhaftigkeit operiert, also jeder Aktienzeichner ihr sein volles Vertrauen entgegenbringen kann. Ich möchte aber nicht schliessen, ohne Allen die Förderung der allgemeinen Ziele des Kolonialvereins ans Herz gelegt zu haben, denn nur dann wird es uns glücken, die Reichsregierung zu der Inangriffnahme einer nationalen Auswanderungspolitik zu bewegen, wenn sie sieht, dass unsere Ideen in allen Teilen des Vaterlandes Unterstützung finden, ja dass sie von den Wünschen der Besten unseres Volkes getragen werden.

Sitzung am 23. März 1886. — Der Vorsitzende, Herr Professor Dr. Credner, eröffnete die Sitzung mit der Mitteilung, dass Herr Graf Behr-Bandelin durch einen Todesfall in seiner Familie behindert sei, den für heute zugesagten Vortrag „Über die Entstehung und die Zwecke und Ziele der deutsch-ostafrikanischen Gesellschaft“ zu halten. Nachdem dann die Aufnahme einer Anzahl neuer Mitglieder erfolgt war, machte der Vorsitzende eine Reihe von Mitteilungen aus dem Inhalte der für die Bibliothek eingegangenen Schriften. So wird, was auch in geographischer Hinsicht interessant ist, in dem neuesten Heft der St. Gallischen naturforschenden Gesellschaft der Biber als See'n — bildendes Tier vorgeführt und sind dem Hefte Profile der Damm- und Höhlenbauten des Bibers beigefügt. Die neueste Publikation der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig enthält einen Aufsatz über die prähistorischen Funde im Weichseldelta und wird darin konstatiert, dass Funde aus der Steinzeit nur in diluvialen und alt-alluvialen, Funde aus späterer Zeit dagegen in jung-alluvialen Schichten gemacht worden sind. Petermann's geographische Mitteilungen behandeln den in nächster Zeit zu bauenden Nordostsee-Kanal, welcher bekanntlich oberhalb Brunsbüttel beginnend nach der Eider geführt und unter deren Benutzung, aber unter Abschneidung der Serpentinen bis zur Kieler Bucht gehen soll. Derselbe wird den Weg von der westlichen Ostsee nach Hamburg um 45, nach

Bremerhafen um 32 Stunden verkürzen. Für Holstein speziell wird derselbe in der Weise günstig wirken, dass durch denselben die Ent- resp. Bewässerung grösserer Gebiete ermöglicht wird. Der Nordostsee-Kanal fordert zum Vergleich mit dem im Jahre 1869 fertig gestellten Suez-Kanal heraus. Ersterer wird eine Länge von 93 Kilometer, eine Breite von 26 Meter an der Sohle und 60 Meter an der Wasseroberfläche und eine Tiefe von 8,5 Meter erhalten, während der Suez-Kanal eine Länge von 160 Kilometer, eine Breite an der Sohle von 22 und am Wasserspiegel von 100 Meter hat und 8 Meter tief ist. Die Kosten für den Nordostsee-Kanal sind bekanntlich auf 156 Millionen Mark veranschlagt, während der Suez-Kanal, bei dessen Herstellung ausschliesslich alluviale Bildungen zu durchstechen waren, 488 Millionen Francs gekostet hat. Letzterer liefert bereits seit 1872 einen Zinsüberschuss. Die Zahl der ihn passierenden Schiffe betrug im Jahre 1876: 1457, 1880: 2626, 1883: 3307. Hinsichtlich der Nationalität, welcher dieselben angehörten, steht Deutschland in vierter Stelle und wird von England, Frankreich und den Niederlanden übertroffen. Im Anschluss hieran wird eine geologische Karte des Suez-Kanals, welche interessante Aufschlüsse über den Zusammenhang zwischen Asien und Afrika giebt, vorgelegt und werden hieran weitere Mitteilungen über die von dem österreichischen Geologen Fuchs hierüber angestellten Forschungen angeknüpft. Erwähnt wird noch der Bau des Panama-Kanals, der mit dem Nordostsee-Kanal etwa gleiche Länge haben wird, bei dem aber vulkanische Bildungen und Erhebungen bis zu 110 m. zu durchstechen sind, endlich die Durchstechung der Landenge von Korinth. — Des weiteren wird das Projekt der Trockenlegung eines Teils der Zuider-See besprochen. Seitens der holländischen Regierung war die Aufführung eines Dammes, durch welchen der südliche Theil der Zuider-See abgeschnitten werden sollte, der dann ausgepumpt und in Kulturland verwandelt werden sollte, geplant. Um die an diesem Teile des Sees belegenen, Fischerei und Schiffahrt

treibenden Städte nicht von der See abzuschneiden und den einmündenden Flüssen Abfluss zu verschaffen, war weiter die Anlage eines mit der See in Verbindung stehenden Ring-Kanals um das trocken zu legende Land in Aussicht genommen. Wegen widriger Verhältnisse in den Kolonien hat aber die Regierung diesen Plan fallen lassen, und nun will eine Privatgesellschaft die den Niederlanden vorgelagerte Inselreihe Texel, Vlieland, Ter Schelling und Ameland durch einen gewaltigen Damm, unter sich und mit dem Festlande verbinden, und die hinter demselben liegende Wasserfläche in Kulturland umwandeln. Wenn dieses Projekt zur Ausführung gelangte, würde erreicht, was früher bestanden, da die Zuider-See erst allmählich durch Erweiterung des Ausflusskanals der Yssel und des Lacus Flevo durch Sturmfluten geschaffen worden ist. —

Der Vorsitzende macht nun einige Mitteilungen über beachtenswerte Geschiebestreifen — Ansammlung von erratischen Blöcken — im Mecklenburgischen Landrücken, welche als Ablagerungen aus der Glacialzeit zu erklären und entstanden sind, als in dem Rückgange des Gletschers nach Norden Stillstände eingetreten. Der verstorbene Naturforscher Boll hat das Vorhandensein zweier Zonen von erratischen Blöcken im Norden und Süden des Mecklenburgischen Landrückens festgestellt. Die durch Eugen Geinitz in Rostock in dieser Richtung fortgesetzten Untersuchungen haben neuerdings das Vorhandensein 11 solcher Zonen ergeben, welche in der Richtung von West-Nord-West nach Ost-Süd-Ost ziehen, also der Richtung des Landrückens folgen.

Nunmehr ging der Vorsitzende zu einem Vortrage über „Wüstenbildungen“ über und besprach dabei besonders die geographische Verbreitung und die Ursächlichkeit der Wüsten. — Hierauf machte Herr Professor Dr. Cohen noch einige interessante Mitteilungen über eigentümliche geologische Bildungen, welche er auf seinen Reisen im Norden des Transvaallandes beobachtet hat. Nachdem er unweit der Hauptstadt Pretoria zwei durch Schluchten getrennte

Reihen von Gebirgen passiert hatte, gelangte er auf ein durch Wildreichtum ausgezeichnetes Hochplateau, welches eine gleichmässige Bedeckung mit moorigem Boden und mit Akazienarten zeigte. Nach einiger Zeit wurde eine schwache Erhöhung sichtbar. Als der Reisende den höchsten Punkt derselben erreicht hatte, sah er plötzlich 50—60 m unter sich einen kreisrunden See in das Gebirge eingesenkt, der eine ausserordentlich konzentrierte Salzsoole enthielt, die im Sommer zum Teil austrocknet, so dass Chlornatrium- und Gipskrystalle das Ufer bedecken. Frühere Reisende haben eine vulkanische Bildung angenommen, was aber nicht zutrifft, da die Einsattlung sich in normalem Granit befindet. Die Entstehung der Salzlösung kann Redner noch nicht bestimmt erklären. Vielleicht ist der See der Rest einer früheren Meeresbedeckung, da das Vorhandensein einer aufsteigenden Sool-Quelle im Granit ausgeschlossen sei. Redner hat dann weiter eine heisse Quelle besucht, deren Temperatur er auf 70—80° schätzt und die, wie die Quellen in Wildbad, aus fast reinem destillierten Wasser besteht, das kaum irgend welche festen Rückstände hinterlässt, trotzdem aber bei manchen Krankheiten eine wohlthätige Wirkung ausübt. Die ganze Quelle war mit einer hoch orange-rot gefärbten Alge erfüllt. Einige Tagereisen weiter hatte Redner Gelegenheit, in einem ausgedehnten plateauförmigen Granitgebiet die angeblichen Höhlen zu sehen, in welche sich der Kaffernhäuptling Mankopane stets zurückzog, wenn er wegen seiner Räubereien von den Bauern zur Rechenschaft gezogen werden sollte. Wie Redner vermutet (da im Granit keine Höhlen vorkommen), stellten sich diese als mächtige Klüfte heraus, welche durch Schanzenanlagen befestigt waren. Nach einigen Tagen erreichte dann Redner die Goldfelder, das Ziel seiner Forschungsreise.

Nach Beendigung dieser Mitteilungen erstattete der Herr Vorsitzende den oben S. 142 abgedruckten vierten Jahresbericht für das Vereinsjahr 1885/86. — Zum Schluss erfolgte die Wahl des Vorstandes für das Vereinsjahr 1886/87.

Auf Antrag aus der Mitte der Versammlung wurde der bisherige Vorstand, bestehend aus den Herren Professor Dr. Credner (erster Vorsitzender), Professor Dr. Minnigerode (zweiter Vorsitzender), Professor Dr. Cohen (erster Schriftführer), Oberlehrer Dr. Fischer (zweiter Schriftführer), Consul C. Graedener (Schatzmeister) und Lehrer Giehr-Eldena (Bibliothekar), wiedergewählt.

III. Exkursionen.

I. Exkursion nach der Insel Bornholm am 30. Juni, I. und 2. Juli 1883.

Auf Einladung des Vorstandes versammelten sich in der Frühe des 30. Juni nahezu 90 Mitglieder, zur grösseren Hälfte Angehörige, Docenten und Studierende, unserer Universität, unter Führung des ersten Vorsitzenden, Herrn Professor Dr. Credner, auf dem Dampfer „Arcona" zu einer Exkursion nach der Insel Bornholm. Kurz nach 5 Uhr erfolgte die Abfahrt des Schiffes. Wenige Stunden später wurde die Dünen-Insel Ruden, kurz darauf die aus 10—15 Meter mächtigem Geschiebelehm zusammengesetzte, allseitig steil abstürzende Greifswalder Oie passiert. Mehrere Admiralitätskarten dienten den Teilnehmern zur Orientierung über die Tiefenverhältnisse der Ostsee und über den Kurs des Schiffes. Nach 11stündiger ruhiger Fahrt lief das letztere in den Hafen von Rönne, der Hauptstadt Bornholms, ein.

Nach Verteilung der Quartiere wandten sich die Teilnehmer der Exkursion zur Besichtigung der Stadt und deren näherer Umgebung. Während die Einen die Terracotta-Fabriken spezieller in Augenschein nahmen, lenkten Andere ihre Schritte zu benachbarten Aufschlüssen der Bornholmer jurassischen Kohlenformation, sowie zu den ausgedehnten Tagebauen und Schlemmanstalten der Kaolinwerke, deren Produkte namentlich nach Deutschland (Meissen), Kopenhagen, England und Russland Absatz finden. In interessanter Weise liessen sich in den Tagebauen die einzelnen Stadien des Kaolinisierungsprozesses

verfolgen. Die Stadt Rönne liegt am Rande einer zum Meere steil abstürzenden, etwa zehn Meter hohen Terrasse, welche schon von fern her beim Herannahen des Schiffes ins Auge gefallen war. Die geologischen Karten und die Untersuchung der Umgegend von Rönne zeigten, dass diese die ganze Südwestküste begleitende Terrasse sich aus den fast horizontal gelagerten Schichten der Bornholmer Kohlenformation (welche auch das wertvolle Thonmaterial für die Terrakotten liefert) zusammensetzt. Mit ebener Oberfläche breitet sich diese von fruchtbarem Ackerboden (Diluviallehm) bedeckte Terrasse von dem steilen Absturze gegen das Meer binnenwärts aus, bis sich unter der Juraformation die den ganzen Norden und den grössten Teil des Innern der Insel zusammensetzenden Granite hervorheben und mit langgestreckten Höhenrücken jene Terrassenebene begrenzen.

Am Morgen des 1. Juli führte ein stattlicher Zug von 18 Wagen die Exkursion nach den nordwestlichen und nördlichen Steilküsten der Insel. Über Hasle, in dessen Nähe zunächst ein wohlerhaltener Runenstein besichtigt wurde, gelangte man zu der Jonskapelle, einer wilden, von Felstrümmern übersäten, schluchtartigen Einbuchtung der hier senkrecht zum Meere abstürzenden Westküste nördlich von Hasle. Im glühendsten Sonnenbrande wurde sodann die Wanderung auf der Höhe dieser Steilküste, einem hügelig-welligen von Heidekraut bedeckten und von zahllosen Rundhöckern überragten Granitplateau, in nördlicher Richtung zu dem Dorfe Vang Fiskerleie fortgesetzt und sodann in Booten die zwischen diesem Dorfe und der Schlossruine Hammershuus schroff und steil aus dem Meere aufsteigenden Steilküsten in Augenschein genommen. Die mannigfachen Einwirkungen der Meeresbrandung auf diese Steilküsten, die Zerstörung und Zertrümmerung derselben unter dem Anprall der Meereswogen zogen auf dieser Strecke hauptsächlich die Aufmerksamkeit der Teilnehmer der Exkursion auf sich; so namentlich am Fusse der von der Ruine Hammershuus gekrönten Felsküste, wo das

Meer sich eine 40 Meter tiefe und ca. 13 Meter hohe Kluft in den Felsen gewühlt hat (vaade Ovn, nasser Ofen), welche ebenso wie eine benachbarte, etwas über dem Meeresspiegel gelegene höhlenartige Schlucht (törre Ovn, trockener Ofen) näher besichtigt wurde. Von hier wurde sodann der steile Felsenhang zur Schlossruine hinauf erklommen und die ausserordentlich stattlichen Reste der letzteren in Augenschein genommen.

In der Nähe der Ruinen vereinigte man sich alsdann im Anblicke auf der einen Seite des von zahlreichen Schiffen belebten Meeres, auf der anderen Seite der nordisch-wilden, kahlen Hochflächen des Granitplateaus, am Rande gleichzeitig des von einer üppigen Vegetation bedeckten Paradiesthales, (dessen untere Partien durch die von den Meereswogen aufgeworfenen Strand-Gerölle zu einem kleinen Binnensee abgedämmt sind) zu einer Erholungspause, um dann die Exkursion zuerst zu Wagen, danach zu Fuss weiter nach dem nördlichsten Teile der Insel, speziell zu dem dortigen Leuchtturme fortzusetzen. Diese ganze nördliche Partie besitzt in ihren zahlreich nebeneinander gelagerten kugelsegmentförmigen Höhenrücken deutlichst den Charakter gewaltiger Rundhöcker, wie denn in zahllosen kleineren Rundhöckern, welche die Oberfläche jener grösseren Erhebungen buckelförmig überragen, in Glättungen und Schliffen der Felsoberfläche, in erratischen Blöcken, und ferner in Moränenablagerungen überall die Spuren einer eiszeitlichen Vergletscherung auf das Schärfste zum Ausdruck gelangen und der ganzen Gegend einen Landschaftscharakter verleihen, welcher eine Anzahl von Herren auf das Lebhafteste an denjenigen norwegischer und westschottischer Gebiete erinnerte. Der Reiz der Bornholm'schen Landschaft wird noch dadurch erhöht, dass mit solchen Heidekraut bewachsenen und dazwischen von kahlen Felsflächen starrenden Plateaus, wie sie namentlich den Granitgebieten im Nordwesten und Norden der Insel eigen sind, andere oft dichtbenachbarte Gebiete in schärfsten Kontrast treten, welche, von üppigen

Getreidefeldern bedeckt, mit ihren bosketartig verstreuten Waldparzellen, mit ihren von Bäumen umschatteten, stattlichen Einzelhöfen, mit ihren zahlreichen, bald von Buschwerk, bald von Gras bedeckten Hünengräbern den Charakter einer Parklandschaft hervortreten lassen. Namentlich haben die südwestlichen, südlichen und östlichen Teile der Insel, wo paläozoische Schiefergesteine, sowie die Schichten der Jura- und Kreideformation den Untergrund bilden, diesen Landschaftscharakter aufzuweisen. Doch zeigt sich derselbe auch in kleineren Gebieten auf dem granitischen Teile der Insel mitten zwischen jenen waldlosen, kahlen und öden Bergrücken und Hochflächen der nördlichen Partien.

Am Leuchtturme wurden die Einrichtungen des Leuchtfeuers, des Nebelhornapparates und anderer Warnungszeichen, sowie die Instrumente der dortigen meteorologischen Station einer Besichtigung unterworfen. Ein weiter Ausblick bot sich von der Höhe des Leuchtturmes über das Meer und die die Insel von Schweden trennende, von zahlreichen Schiffen belebte Meeresstrasse, jenseits welcher die Küsten Südschwedens deutlich zu erkennen waren. Diese Meerenge ist auch physisch-geographisch dadurch von Bedeutung, dass in ihr die salzreichere, aus der Nordsee in die Ostsee eintretende Unterströmung am weitesten nach Osten vorzudringen vermag, während weiter im Süden die Insel Bornholm und die sich von hier nach Rügen erstreckende Rönnebank der Ausbreitung dieser salzreicheren Gewässer nach Osten zu eine Grenze setzen. Nach Besichtigung einiger der zahlreichen Steinbrüche, in welchen der prächtige Granit dieser Gegend zu den verschiedensten Werksteinen verarbeitet wird, gelangte man zu der von wilden Felsriffen umsäumten kleinen Hafenstadt Allinge, wo die Teilnehmer der Exkursion zum grössten Teil in Bürgerquartieren Aufnahme fanden. Der kühle Sommerabend hielt zahlreiche Herren mit einer Anzahl von Bewohnern Allinges noch längere Zeit an dem romantischen Strande vereint.

In der Frühe des Montag Morgens wurde die Exkursion von Allinge aus nach Süden weiter fortgesetzt. Von den Höhen über dem Städtchen bot sich noch einmal ein herrlicher Überblick über die wild zerrissene Felsküste. In der Ferne zeigten sich die granitischen Eilande von Christiansö, deren eines die nunmehr aufgehobene Festung, das andere, Frederiksholm, ein ebenfalls jetzt aufgehobenes Staatsgefängnis trägt. Südlich von der Oleskirke, einem der eigentümlichen Bornholmer Gotteshäuser, welche wachtturmartig erbaut sind, um im Falle einer feindlichen Invasion gleichzeitig als Verteidigungswerke dienen zu können, wurden die Wagen verlassen und die Wanderung zu Fuss nach den Amtmandsteenen fortgesetzt. Dieselben stellen mehrere steil aus dem Dyndalebaekken aufragende Granitfelsen dar, und bieten einen anziehenden Überblick über das an thüringische Landschaften erinnernde liebliche Waldthal, welches sich zu den Füssen dieser Felsen ausbreitet. Nach Westen zu schweift der Blick über das Meer hinüber nach den schon genannten Granitinseln der Christiansö. Durch den schattigen Thalgrund gelangte man an den Strand des Meeres hinab und weiter von Rö aus zu den wilden Felsklippen Helligendommens, einer der grossartigsten Küstenscenerien der Insel. Vielfach zerklüftet ragen hier die Granitmassen senkrecht aus dem Meere hervor, bald in massigen Wänden, bald in freistehenden, seltsam gestalteten Pfeilern und Türmen, von denen aus sich zahlreiche Riffe und scheerenartige Klippeninseln weit in das Meer vorerstrecken. Auch hier hat das Meer tiefe Klüfte in die Felsmassen hineingewühlt und ähnliche Bildungen hervorgerufen, wie sie der trockene und nasse Ofen bei Schloss Hammershuus darstellen. Eine Bootfahrt gab Gelegenheit, die pittoresken Felsbildungen dieser Steilküste vom Meere aus eingehend zu besichtigen und auch hier wieder die mannigfachen Einwirkungen der Meeres-Brandung auf die unter ihrem Anpralle immer mehr zertrümmerten und zerklüfteten Fels-Gestade in Augenschein zu nehmen. Am Fusse einer steilen Felswand zogen einige Riesentöpfe, in

denen die die Aushöhlung bewirkenden Rollsteine zum Teil noch vorhanden waren, die Aufmerksamkeit auf sich und gaben Veranlassung zu Erörterungen über die Entstehungsweise dieser Felskessel, hier durch die Meeresbrandung, an anderen Stellen auf dem Boden felsiger Flussbetten durch die fliessenden Gewässer oder auf dem Untergrunde von Gletschern durch Gletschermühlen.

Von Rökirke aus gelangte die Exkursion nach zweistündiger Fahrt von der Ostküste der Insel nach dem in der Mitte der letzteren gelegenen waldigen Bergreviere von Almindingen. Im Pavillon daselbst wurde Rast gemacht und von hier aus alsdann eine Wanderung zu dem von steilen Granitfelsen umsäumten Ekkodalen, sowie zu mehreren in der Nähe gelegenen alten Burgwällen unternommen. Den Abschluss dieses Teiles der Exkursion bildete die Besteigung des höchsten Berges der Insel, des Rytterknägten, einer flach gewölbten granitischen Erhebung, von deren Höhe ein dort errichteter Turm eine weite Rundsicht über die ganze Insel gestattete und Gelegenheit bot, die verschiedenartigen Landschaftsbilder, welche die Exkursion vorgeführt hatte, noch einmal in ihrer Gesamtheit zu überschauen, sowie namentlich auch über den südlichen, von der Exkursion nicht berührten Teil der Insel gleichsam aus der Vogelperspektive einen Überblick zu gewinnen.

Auf dem Rückwege nach Rönne wurde bei dem Dorfe Hakkeledgaard noch eine Anzahl megalithischer Denkmäler der Vorzeit in Augenschein genommen. Gegen 7 Uhr abends erfolgte die Abfahrt von Rönne, zu welcher sich zahlreiche Bewohner der Stadt versammelt hatten und die deutschen Gäste in herzlichster Weise verabschiedeten. Kurz darauf passierte die „Arkona“ den Hafenausgang; nach wenigen Stunden entschwand die Insel den Blicken. Bei Tagesanbruch tauchten, hell beleuchtet von den ersten Strahlen der Morgensonne, die gelben Lehmwände der Greifswalder Oie im Südwesten auf, und um 6 Uhr am

Morgen des 3. Juli lief die „Arkona“ wieder in den Hafen von Greifswald ein.

Wie die vorjährige Exkursion nach der Insel Möen, so war auch die Bornholmfahrt in jeder Hinsicht zu vollständigster Befriedigung der Teilnehmer verlaufen. Ausser den hohen landschaftlichen Reizen Bornholms, hatte dieselbe vor Allem in den zahlreichen und deutlichen Spuren der eiszeitlichen Vergletscherung der Insel und in deren Einfluss auf die Oberflächengestaltung der letzteren, sowie in dem dadurch hauptsächlich bedingten nordischen Landschaftscharakter ausgedehnter Gebiete, in den mannigfachen Einwirkungen ferner der Meeresbrandung auf die wild zerrissenen und zertrümmerten granitischen Steilküsten — lehrreiche und interessante physisch geographische Erscheinungen vorgeführt und eine Reihe neuer und dauernder Eindrücke geweckt. Nicht minder reiche Ausbeute hatten auch die beteiligten Geologen und Botaniker aufzuweisen.

Zu dem Gelingen der Exkursion trug in nicht geringem Grade die dankenswerte Unterstützung bei, welche derselben Seitens mehrerer Bornholmer Herren entgegengebracht wurde, so namentlich von den Herren Konsul Colberg in Rönne und Zollexpedient Thorn in Allinge. Hr. Scheife in Rönne endlich, welcher die Exkursion als Cicerone und Dolmetscher begleitete, sei hiermit allen Besuchern der Insel als äusserst gewandter, wohl orientierter und zuverlässiger Führer angelegentlichst empfohlen.

II. Exkursion nach der Insel Möen am 11. und 12. Juli 1885.

Obgleich die Insel Möen bereits vor drei Jahren das Ziel einer Exkursion der Gesellschaft gebildet hatte, waren doch auch diesmal gegen 80 Mitglieder der Einladung des Vorstandes gefolgt und versammelten sich in der Frühe des 11. Juli unter Leitung des ersten Vorsitzenden, des Herrn Professor Dr. Credner, auf dem neuerbauten Dampfer „Rügen“ zu dieser neuen Möenfahrt. Auch dies Mal stellten Angehörige unserer Universität, Dozenten und Studierende,

das Hauptkontingent der Teilnehmer. Unter der bewährten Führung des Schiffseigentümers Herrn Spruth und des Kapitän Lange erfolgte kurz nach 5 Uhr die Abfahrt des Schiffes. Nach Verlassen des Rycks wurde der Greifswalder Bodden und der Strelasund durchschifft, bald nach 8 Uhr Stralsund passiert und nach Durchlaufen der schmalen Fahrrinne zwischen Barhöft und Hiddensöe gegen 10 Uhr die offene See erreicht.

Zur näheren Instruierung der Teilnehmer über die auf der Fahrt berührten Teile der Ostsee und deren Küsten waren seitens des Vorsitzenden auf dem Schiffe eine Reihe von Karten und Werken ausgelegt, so u. a. Ackermann, Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee; Etzel, die Ostsee und ihre Küstenländer; Puggaard, Geologie der Insel Möen. Ferner Hagenows Karten von Neuvorpommern und Rügen; Bornhoeft, Tiefenkarte des Greifswalder Boddens; Ackermann und Wichmann, Tiefenkarte der Ostsee und die Admiralitätskarten des Greifswalder Boddens und der westlichen Ostsee. Auch diesmal hatte Herr Buchdruckerei-Besitzer Abel eine Orientierungs-Karte von Hoie-Möen nebst einer Spezial-Karte der dortigen Steilküsten Möens-Klint in zuvorkommendster Weise unter die Teilnehmer verteilen lassen.

Um die Excursion für alle Teilnehmer zu einer möglichst instruktiven zu gestalten, wurden schon während der Fahrt eine Reihe von Sektionen gebildet. So wurden namentlich ausser der unter Leitung des Vorsitzenden stehenden allgemein geographischen noch folgende Spezial-Sektionen konstituiert: 1. die mineralogisch-geologische unter der Führung des Herrn Professor Dr. Cohen; 2. die botanische, Führer Herr Professor Dr. Schmitz; 3. eine Sektion für Höhenmessung unter Leitung des Herrn Professor Dr. Minnigerode, und 4. eine ornithologische Sektion unter Führung des Herrn Major Alexander von Homeyer. Endlich war eine Anzahl dem geographischen Apparat hiesiger Universität gehöriger Instrumente zu

Höhenmessungen und meteorologischen Untersuchungen aufgestellt worden und wurden dieselben den Interessenten erläutert.

Schon während der Fahrt bot sich wiederholt Gelegenheit, über allgemein geographische Fragen, wie z. B. über die physischen Verhältnisse der Ostsee, über deren Salzgehalt und Strömungen, über Niveauveränderungen ihrer Küsten u. dergl. Erläuterungen anzuknüpfen. Interesse erregte namentlich auch die eigentümliche Untiefenbildung des sogenannten Bockes am westlichen Ausgange des Strelasundes, dessen sich immer mehr erweiternde Sand- und Schlammhäufungen auf die Strömungen zurückzuführen sind, welche der Mecklenburgischen Küste entlang verlaufend hier gegen die Küste Neuvorpommens und Hiddensöes stossen. Die bei dem augenblicklich flachen Wasserstande zum Teil über den Meeresspiegel hervorragenden, mit Strandpflanzen oder Seegras bewachsenen Sand- und Schlammbänke zeigten sich ausserordentlich reich belebt von einer Fülle von Seevögeln, darunter namentlich Seeschwalben, zahlreiche weisse Schwäne mit ihren dunklen Jungen und eine Anzahl Rottgänse, die sonst ihre Brutstätten im höheren Norden haben. Nach Norden zu zog der langgestreckte, schmale Dünenstreifen des Südendes von Hiddensöe mit seinem auch aus der Ferne deutlich sichtbaren, namentlich durch die Sturmflut von 1872 erweiterten Durchbruch bei Neuendorf, die Aufmerksamkeit auf sich, während am Nordende der Insel der aus Diluvium und Tertiärbildungen bestehende Dornbusch sich mit seinen steilen Wänden aus dem Meere erhob. Auch jener Dünenstreifen im Süden zeigte sich von Strandvögeln reich bevölkert und ist für die Ornithologen namentlich deshalb von Interesse, weil hier ein Seeadlerpaar ganz gegen die Gewohnheit seiner Art seinen Horst jahrelang auf flacher Erde gehabt hat, analog den Kaiseradlern der Steppen Südrusslands, die ebenfalls auf flacher Erde horsten, während sonst die Adler nur hohe Bäume und steile Felsen zu ihren Nistplätzen auswählen. Die reichlichen Nahrungs-

verhältnisse der Umgegend mögen die Ursache für die Veränderung in den Lebensgewohnheiten jener Tiere sein.

Gegen 11 Uhr bereits tauchten die von der Sonne hell beschienenen, weissen Kreidefelsen der Ostküste der Insel Möen am nordwestlichen Horizonte auf. Gegen 1 Uhr war der Leuchtturm am Südende der Steilküste Möens erreicht und wurde nunmehr die Fahrt an der Küste entlang in nördlicher Richtung fortgesetzt und bot dieselbe bei der äusserst günstigen Beleuchtung der Felsen die beste Gelegenheit, den Teilnehmern zunächst einen allgemeinen Überblick über das demnächst näher zu untersuchende Gebiet zu verschaffen. Wie an der Küste Jasmunds auf Rügen, erheben sich auch hier am Gestade von Hoie-Möen blendend weisse Kreidefelsen bis zu einer Höhe von 150 m, in oft fast senkrechtem Anstieg von dem mit Feuersteinen besäeten, schmalen Strande, auf der Höhe bedeckt und in den zahlreichen, von dort sich herabsenkenden Schluchten unterbrochen durch eine üppig grünende, vorwiegend Buchen-Vegetation. An den vielfachen Biegungen, Knikkungen und Stauchungen, welche die der Schreibkreide eingelagerten Feuersteinschichten schon jetzt aus der Ferne zu erkennen gaben, liessen sich bereits Schlüsse ziehen auf gewaltige Störungen, welche diese ursprünglich horizontal gelagerten Gesteinsmassen seit ihrer Bildung erfahren haben müssen. An mehreren Stellen liessen sich ferner schon vom Schiffe aus nicht nur auf der Höhe des Felsgestades, sondern auch zwischen und selbst unter den Kreidemassen gelbe und graue Lehm- und Thonpartien diluvialen Alters erkennen, die mithin den Beweis lieferten, dass jene Störungen in einer geologisch erst kurzen Vorzeit, nämlich während der Diluvialperiode, sich vollzogen haben können.

An den grotesken Felswänden zunächst des Store Klint und sodann des Lille Klint vorbei, gelangte der Dampfer an das Ziel seiner heutigen Fahrt, und warf gegenüber Liselund am Nordende der Steilküste gegen 2 Uhr Anker. Von hier aus erfolgte sodann die Ausschiffung, und durch den grossartig angelegten und mit ausserordentlicher

Sorgfalt erhaltenen Park des der Familie Rosenkrantz in Kopenhagen gehörenden Schlosses Liselund, führte ein gemeinsamer Spaziergang die Teilnehmer nach dem Hôtel des Herrn Kjaer, welcher in zuvorkommendster Weise für das Unterkommen der deutschen Gäste im Hôtel und in benachbarten Bauerhöfen Sorge getragen hatte. Nach Verteilung der Quartiere und der Einnahme einiger Erfrischungen erfolgte sodann der Abmarsch der einzelnen Sektionen. Von diesen wählte zunächst die mineralogisch-geologische Sektion den Strand zwischen Liselund und Sandskretsfald zum Ziele einer Exkursion. Unter den zahlreichen Punkten, an denen die mannigfachen Biegungen und Knickungen der Kreideschichten, die zwischen letztere eingequetschten diluvialen Thone und Sande, die durch den Seitendruck eines sich bewegenden Gletschers geschleppten oder überkippten grösseren Schichtenkomplexe auf das schönste zu überblicken waren, mögen besonders die beiden Taler hervorgehoben werden. Manche schöne Funde an versteinerten See-Igeln und Belemniten, an Markasit-Knollen und Feuersteinen mit Quarzdrüsen belohnten die Sammler. Die jüngsten Anschwemmungen erwiesen sich auffallend arm an Mollusken, da nur der gewöhnliche Mytilus in sehr kleinen Exemplaren beobachtet wurde. Nach einem steilen, nicht ganz unbeschwerlichen Anstieg ohne Pfad wurde der Svantese-Steen — ein kolossaler, auf der Höhe liegender Findling —, und bald auch das Ziel der Wanderung, nämlich der Gipfel des Aborrebjergs erreicht. Der Rückweg längs der Kante bot Gelegenheit, die von der Tiefe aus gemachten Beobachtungen von der Höhe aus zu revidieren und zu ergänzen. Den Teilnehmern der botanischen Sektion fiel — um hier nur die allgemeinen Ergebnisse zu berühren — überall auf der Insel die Frische und Üppigkeit der Vegetation auf. Hollunder und Jasmin standen noch in Blüte, und allerseits zeigte die Pflanzenwelt weit mehr als in der Umgebung Greifswalds einen frühsommerlichen Charakter. Aus dem reichen Blumenflor zogen namentlich zahlreiche

schönblühende Orchideen die Aufmerksamkeit auf sich. Den Mitgliedern der ornithologischen Sektion erwies sich Möen von Landvögeln reicher bevölkert, als man bei der verhältnismässig geringen Ausdehnung der Insel erwarten zu dürfen geglaubt hatte. Es wurden an beiden Tagen 31 Spezies beobachtet und dürfte dieser relative Reichtum wohl namentlich durch die dicht benachbarte Lage der Insel zu den übrigen dänischen Inseln, zu Schweden, Mecklenburg und Vorpommern mit bedingt werden.

Gegen 6 Uhr abends vereinigte eine gemeinschaftliche Exkursion nach dem Aborrebjerg die Mehrzahl der Teilnehmer unter Führung des Vorsitzenden. Der Marsch auf der Höhe der Steilküste bot namentlich Gelegenheit zu einem Einblick in die schluchten-zerrissenen Massen der Schreibkreide und die dadurch herausgebildeten grotesken Felspartien, wie sie auf dieser Strecke namentlich am Taler (Erzähler, wegen seines Echos so genannt), in grossartigster Weise hervortreten. Es knüpften sich daran Besprechungen über die Entstehung der Schluchten und Thäler, über die erodierende Thätigkeit des Wassers, über die mehrfach hervortretende Abhängigkeit in der Lage der Thäler von dem Vorhandensein der bereits erwähnten diluvialen Ablagerungen innerhalb der Kreidemassen, über die Herkunft der erratischen Blöcke, über die Einwirkungen der eiszeitlichen Vergletscherung, wie sie sich, wie angedeutet, in den gewaltigen Schichtenstörungen und Verschiebungen der Kreidemassen und der zwischen gelagerten diluvialen Ablagerungen zu erkennen geben.

Der weitere Marsch landeinwärts zum Aborrebjerg führte an einer grösseren Zahl jener eigentümlichen, abflusslosen, muldenförmigen Vertiefungen vorbei, welche von Puggaard u. A. für Erdstürze erklärt, eine so häufig wiederkehrende Erscheinung unseres nordost-europäischen Glacialgebietes darstellen und der Mehrzahl nach wohl auf die erodierende Wirkung herabstürzender Gletscherwasser zurück zu führen sein dürften, eine Entstehungsweise, wie sie namentlich durch Berendt für unsere nord-

deutschen „Sölle“ geltend gemacht ist. Von der Höhe des Aborrebjergs bot sich ein trefflicher Überblick über die ganze Insel, und trat namentlich der Kontrast zwischen dem bergerfüllten Hoie-Möen und dem durch alluviale Moorbildungen demselben angegliederten hügelig-welligen westlichen Teil der Insel, dem Vesterlandet, deutlich hervor. Nach Westen und Norden bildeten die Inseln Falster und Seeland den Abschluss des Bildes, namentlich hob sich auf letzterem im Norden Möens der ebenfalls aus Kreide bestehende, aber nicht in demselben Masse in seinen Lagerungsverhältnissen gestörte Steilabsturz von Stevens Klint hervor.

Der spätere Abend vereinigte die Gesamtheit der Teilnehmer zu einem gemeinsamen, fröhlichen Abendessen und Zusammensein in Liselund. Der Morgen des 12. Juli war für eine gemeinschaftliche grössere Exkursion über die ganze Ausdehnung der Steilküste Hoie-Möens bis zu deren südlichen Ausläufern bestimmt. Gegen 7 Uhr wurde der Marsch angetreten, welcher wiederum auf der Kante der Steilküste hinführend, insbesondere der Besichtigung der bis dahin noch nicht berührten Felspartien des Store Klint gewidmet war. Durch schattige Buchenwälder führte der Weg an zahlreichen Aussichtspunkten vorbei, welche neben Ausblicken auf das in der Tiefe wogende Meer an den verschiedensten Stellen Gelegenheit boten, die Entstehungsweise der eigentümlichen Oberflächenformen der Felspartien, sowie den interessanten geologischen Bau derselben zu beobachten. Namentlich erregten zwei Punkte, an denen die bereits mehrfach erwähnten gewaltigen Schichtenstörungen auf das deutlichste hervortraten, besonderes Interesse, nämlich einmal Vittmundsnakke und dann Forchhammers-Pynt, an denen beiden die zwischen gequetschten diluvialen, in einem Falle aus blockreichem Geschiebelehm bestehenden Massen, sich scharf und deutlich von den umgebenden, vielfach gestauchten Kreideschichten abhoben. Inmitten jener Geschiebelehmpartie zeigte sich sogar eine mächtige, aus der Umgebung losgelöste Kreidescholle, allseitig

wiederum von dem Diluvium umschlossen. Gegen 10 Uhr wurde die gewaltigste Felsmasse der ganzen Küste, der Dronningestol, erreicht, an welchem sich, durch einen gewaltigen Felssturz im Jahre 1869 in besonderer Frische blossgelegt, eine mehrere hundert Schritte lange Felswand fast senkrecht zu einer Höhe von 130 m erhebt. In der südlich vom Dronningestol in einer zum Meere hinabführenden Schlucht, der Maglevandsfald, gelegenen Waldschenke vereinigten sich die Teilnehmer, um nach gemeinschaftlich eingenommenem Frühstück sodann noch einen der Hauptglanzpunkte von Möens Klint, den Sommerspir, aufzusuchen. In besonders imposanter Weise sind an dieser Stelle die Kreidemassen durch die zerstörende Thätigkeit der Atmosphärilien in eine Anzahl koulissenartig sich hinter einander schiebende Felswände und Felsnadeln zerstückelt, welche bei der augenblicklich günstigen Mittagsbeleuchtung sich in ihrer grellweissen Farbe in wirksamster Weise von dem Blau des Himmels abhoben. Einer gewaltigen Erdpyramide gleich und wie diese geschützt gegen die Einwirkung der Atmosphärilien durch ein auf ihrer Spitze lagerndes grösseres Feuersteinstück, ragt hier namentlich eine Felszacke empor, die speziell den Namen Sommerspir führt. Mit dieser war das letzte Ziel der Exkursion auf Möen erreicht. Ein glücklicher Umstand fügte es, dass zwei der Herren Teilnehmer, Herr Dr. Kuthe und Herr Apotheker Reinhardt, mit photographischen Apparaten ausgerüstet waren, sodass es gelungen ist, eine grosse Zahl interessanter und instruktiver, auf der Exkursion berührter Punkte auch dauernd zu fixieren und den Teilnehmern durch Vervielfältigung zugänglich zu machen.

Während der Rast in Maglevandsfald gelangten verschiedene aus dem geographischen Apparat unserer Universität entnommene Instrumente nochmals zur Aufstellung und zur Erläuterung. Es waren dies namentlich ein Fortinsches Reisebarometer, ein Goldschmidt'sches Taschen-Aneroid, ein gewöhnliches Aneroid, ein Hypsometer zur

Bestimmung des Kochpunktes, sowie eine Reihe von Instrumenten zu meteorologischen Beobachtungen.

Inzwischen hatten einige Mitglieder der Gesellschaft die letzten Stunden vor der Abfahrt unter Führung des Herrn Professor Dr. Schmitz zu einer botanischen Exkursion benutzt, auf welcher namentlich mit Hülfe des Schleppnetzes die Algenflora der Ufergewässer einer Untersuchung unterworfen wurde. Die ganze Uferstrecke längs des Möen Klint war, soweit der Dampfer „Rügen" längs der Küste hinfuhr, ziemlich weit hinaus auf dem Meeresgrunde reich mit Algen bewachsen. Das Terrain war steinig, der Boden bald reichlicher, bald weniger reich mit grösseren und kleineren Blöcken bedeckt. Mit pflanzenleeren Stellen aber wechselten überall in buntester Mannigfaltigkeit kleinere und grössere Stellen ab, die reich mit Pflanzenwuchs bedeckt waren, wie man leicht vom Bord des Dampfers und vom Boote aus ersehen konnte. Demgemäss fand sich auch längs des ganzen besuchten Küstenstreifens eine ziemlich reiche Menge von Tang ausgeworfen, namentlich fand sich überall in zahlreichen Exemplaren der Blasentang (Fucus vesiculosus), der auch schon häufig in der Nähe der Insel auf hoher See schwimmend angetroffen worden war. — Beim Fischen mit der Draga kamen ausser Fucus vesiculosus und vereinzelten Exemplaren des nahe verwandten Fucus serratus eine Menge anderer kleiner Algen empor, namentlich eine reiche Fülle von Ceramium rubrum. Von anderen Algen seien genannt Ceramium diaphanum, Phyllophora Brodiaei, Furcellaria fastigiata, Delesseria sinuosa, Elachista fucicola, Chorda filum, Enteromorpha intestinalis, Cladophora rupestris, Cl. sericea, Rivularia hemisphaerica. Die Kürze der Zeit erlaubte nicht; eingehendere Studien über die Algenvegetation der Küste von Möens Klint anzustellen. Allein schon aus dem flüchtigen Überblick über die vorhandene Pflanzenmasse war deutlich zu ersehen, dass die Meeresvegetation hier eine weit reichere und mannigfaltigere ist, als innerhalb des Greifswalder Boddens oder an den Küsten Rügens.

Gegen 1 Uhr waren sämtliche Teilnehmer wiederum an Bord des vor Maglevandsfald vor Anker liegenden „Rügen“ vereinigt. Noch auf dem Wege zum Strande hatte sich Gelegenheit geboten, eine Reihe von Steinwaffen und Geräten aus prähistorischer Zeit in Maglevandsfald zu besichtigen und zum Teil zu erwerben. Es waren vorzugsweise aus Feuerstein, zum Teil auch aus nordischem Material hergestellte Beile, Äxte und Messer, von denen Möen mit seinen zahlreichen „Hünengräbern“ eine beträchtliche Zahl für die dänischen Museen geliefert hat. Als kurz nach 1 Uhr der Dampfer „Rügen“ die Anker lichtete, um seinen Kurs nach der Nordspitze Rügens, nach Arkona, zu nehmen, bot sich den Scheidenden noch lange der grossartige Anblick der gewaltigen Kreidefelsmassen Möens. Für die Rückfahrt war besonders aus dem Grunde der Weg um die Ostküste Rügens gewählt worden, um noch unter dem unmittelbaren Eindruck des auf Möen Gesehenen einen Vergleich mit den entsprechenden Verhältnissen der Ost-Küsten Rügens anstellen zu können. Fiel auch dieser Vergleich bei dem Einen zu gunsten der durch die massenhaftere Entwickelung, imposantere Ausdehnung und blendende Weisse ausgezeichnete Küste von Möens Klint, bei dem Andern zugunsten der zwar in bescheideneren Grössenverhältnissen und weniger rein weisser Farbe, aber dafür in anmutigeren Formen und lieblicherer Vegetationsumrahmung auftretenden Kreidefelsen des Königsstuhls und Stubbenkammers aus, — darüber herrschte vollständige Übereinstimmung bei allen Teilnehmern, dass für die Entstehungsgeschichte dieser merkwürdigen Steilküstenbildungen, für die an ihnen hervortretenden imposanten Wirkungen der eiszeitlichen Vergletscherungen, für die Bethätigung der modellierenden Wirksamkeit der Atmosphärilien und ihren Einfluss auf die Oberflächengestaltung die weitaus beweiskräftigsten, instruktivsten und lehrreichsten Erscheinungen an der Küste von Möens Klint zu suchen sind.

Der Abend brach herein, als die Felsen Stubbenkammers passiert waren, und mit Hülfe der an Bord vor-

handenen elektrischen Beleuchtungsvorrichtungen musste durch weithin leuchtende Reflektoren das schmale Fahrwasser gesucht werden, auf welchem der „Rügen“ gegen 12 Uhr nachts in den Ryckfluss und gegen 1 Uhr in den Hafen Greifswalds einfuhr.

So war denn auch die diesjährige Exkursion unserer geographischen Gesellschaft, begünstigt durch das schönste Wetter, gleich den früheren nach Möen und Bornholm glücklich und erfolgreich verlaufen. Nicht nur hatte sie den Teilnehmern eine Reihe kaum je verlöschbarer Eindrücke grossartiger landschaftlicher Reize geboten, sondern auch, wie schon dieser kurze Bericht erkennen lässt, Gelegenheit gegeben, eine nicht geringe Zahl lehrreicher und instruktiver, sei es allgemein physisch-geographischer, sei es speziell geologischer, botanischer oder zoologischer Beobachtungen zu machen. Man trennte sich mit dem allseitigen Wunsche, dass auch im nächsten Jahre eine ähnliche Exkursion die Mitglieder unserer geographischen Gesellschaft wieder vereinigen möchte.

IV. Verzeichnis

derjenigen Vereine, Institute, Redaktionen u. s. w., von welchen die Geographische Gesellschaft während der Jahre 1883—86 Zusendungen erhalten hat.

Landesgebiet	No.	Sitz der Gesellschaft	Adresse
Europa.			
Belgien	1.	Brüssel	Société Royal Belge de Géographie.
	2.	Lüttich	Société Géologique de Belgique.
Deutschland	3.	Berlin	Gesellschaft für Erdkunde.
	4.	"	Afrikanische Gesellschaft in Deutschland.
	5.	"	Hydrographisches Amt der Admiralität.
	6.	"	Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.
	7.	"	Centralverein f. Handelsgeographie und Förderung deutscher Interessen im Auslande.
	8.	"	Königl. Preuss. Geodätisches Institut.
	9.	"	Deutscher Kolonial-Verein.
	10.	"	Redaktion der deutschen Weltpost.
	11.	"	Deutscher Handels-Verein.
	12.	Bonn	Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westfalens.
	13.	Bremen	Geographische Gesellschaft.
	14.	"	Naturwissenschaftlicher Verein.
	15.	Breslau	Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
	16.	Danzig	Naturforschende Gesellschaft.
	17.	Darmstadt	Verein für Erdkunde.
	18.	"	Mittelrheinisch. geologisch. Verein.
	19.	"	Grossherzogl. Hessische Centralstelle für die Landesstatistik.

Landesgebiet	No.	Sitz der Gesellschaft	Adresse
Deutschland	20.	Dresden	Verein für Erdkunde.
	21.	"	Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
	22.	Elberfeld	Naturwissenschaftlicher Verein.
	23.	Frankfurt a/M.	Verein für Geographie u. Statistik.
	24.	"	Senckenbergische Naturforscher-Gesellschaft.
	25.	Freiberg i/Br.	Naturforschende Gesellschaft.
	26.	" i/S.	Geographischer Verein.
	27.	Giessen	Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
	28.	Görlitz	Naturforschende Gesellschaft.
	29.	Güstrow	Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
	30.	Halle a/S.	Verein für Erdkunde.
	31.	"	Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
	32.	"	Oberbergamt.
	33.	"	Kaiserl. Leopoldinisch-Karolinische Deutsche Akademie der Naturforscher.
	34.	Hamburg	Deutsche Seewarte.
	35.	"	Geographische Gesellschaft.
	36.	"	Naturwissenschaftlicher Verein.
	37.	"	Gesellschaft von Freunden der Geographie.
	38.	Hanau	Wetterauer Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
	39.	Hannover	Geographische Gesellschaft.
	40.	"	Naturhistorische Gesellschaft.
	41.	Hohenleuben	Vogtländisch. Altertumsforschender Verein.
	42.	Jena	Geographische Gesellschaft für Thüringen.
	43.	Karlsruhe	Badische Geographische Gesellschaft.
	44.	"	Naturwissenschaftlicher Verein.
	45.	Kassel	Verein für Erdkunde.
	46.	"	Verein für Naturkunde.
	47.	Kiel	Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.

Landesgebiet	No.	Sitz der Gesellschaft	Adresse
Deutschland	48.	Kiel	Gesellschaft f. Schleswig-Holstein-Lauenburgische Geschichte.
	49.	Königsberg i/Pr.	Königl. Physikalisch-Ökonomische Gesellschaft.
	50.	Leipzig	Verein für Erdkunde.
	51.	"	Naturforschende Gesellschaft.
	52.	"	Deutscher Palästina-Verein.
	53.	Lübeck	Geographische Gesellschaft.
	54.	Marburg	Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
	55.	Metz	Verein für Erdkunde.
	56.	München	Geographische Gesellschaft.
	57.	"	Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein.
	58.	Offenbach a/M.	Verein für Naturkunde.
	59.	Sondershausen	Thüringischer Botanischer Verein „Irmischia".
	60.	Stettin	Verein zur Förderung überseeischer Handelsbeziehungen.
	61.	"	Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Altertumskunde.
	62.	"	Verein für Erdkunde.
	63.	Stuttgart	Königl. Württembergisches Statistisches Landesamt.
	64.	"	Württembergischer Verein für Handelsgeographie und Förderung der deutschen Interessen im Auslande.
England	65.	Glasgow	Philosophical Society.
	66.	London	Meteorological Council of the Royal Society.
	67.	Manchester	Geographical Society.
Frankreich	68.	Bordeaux	Société de Géographie Commerciale.
	69.	Havre	Société de Géographie Commerciale du Havre.
	70.	Nancy	Société de Géographie de l'Est.
	71.	Paris	Société de Géographie.
	72.	"	Société de Géographie Commerciale.
	73.	"	Société Académique Indo-Chinoise.

Landesgebiet	No.	Sitz der Gesellschaft	Adresse
Frankreich	74.	Paris	Redaktion des „Bulletin du Canal Interocéanique".
	75.	„	Redaktion der „Revue Géographique Internationale".
	76.	„	Redaktion der „L'Exploration".
	77.	Rochefort	Société de Géographie.
	78.	Tours	Société de Géographie de Tours.
Holland	79.	Amsterdam	Aardrijkskundig Genootschap.
Italien	80.	Neapel	Società Africana d'Italia.
Norwegen	81.	Kristiania	Redaktion von „Naturen".
	82.	Throndhjem	Kongelige Norske Videnkabers Selskab.
Österreich-Ungarn	83.	Brünn	K. K. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
	84.	„	Naturforschender Verein.
	85.	Budapest	K. Ungarische Geologische Anstalt.
	86.	„	K. Ungarische Geologische Gesellschaft.
	87.	„	K. Ungarische Geographische Gesellschaft.
	88.	„	K. Ungarische Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
	89.	Graz	Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
	90.	Hermannstadt	Verein für Siebenbürgische Landeskunde.
	91.	„	Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
	92.	Iglo	Ungarischer Karpathen-Verein.
	93.	Innsbruck	Ferdinandeum für Tirol u. Vorarlberg.
	94.	„	Naturwissenschaftl.-medizinischer Verein.
	95.	Klagenfurt	Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten.
	96.	Linz	Museum Francisco Carolinum.
	97.	„	Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.

Landesgebiet	No.	Sitz der Gesellschaft	Adresse
Österreich-Ungarn	98.	Prag	Verein für Naturwissenschaften „Lotos".
	99.	„	Verein für Geschiche der Deutschen in Böhmen.
	100.	„	Königl. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
	101.	Pola	K. K. Hydrographisches Amt.
	102.	Triest	Società Adriatica di Science Naturali.
	103.	Wien	K. K. Geographische Gesellschaft.
	104.	„	K. K. Geologische Reichsanstalt.
	105.	„	Sektion für Höhlenkunde des Oesterreichischen Touristenklubs.
	106.	„	Orientalisches Museum.
	107.	„	Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie.
	108.	„	K. K. naturhistorisches Hofmuseum.
	109.	„	Verein der Geographen an der Universität Wien.
Portugal	110.	Lissabon	Sociedade de Geographia.
Rumänien	111.	Bukarest	Societatea Geographica Romåna.
Russland	112.	Dorpat	Naturforscher-Gesellschaft.
	113.	Helsingfors	Societas pro Fauna et Flora Fennica.
	114.	Moskau	Société Imperiale des Naturalistes.
	115.	Odessa	Neurussische Gesellschaft der Naturforscher.
	116.	Orenburg	Abteilung der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft.
	117.	St. Petersburg	Kaiserl. Russische Geographische Gesellschaft.
	118.	Riga	Naturforscher-Verein.
Schweden	119.	Stockholm	Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi.
	120.	„	Institut Royal Geologique de Suède.
Schweiz	121.	Aarau	Mittelschweizerische Geographisch-Kommerzielle Gesellschaft.

Landesgebiet	No.	Sitz der Gesellschaft	Adresse
Schweiz	122.	Basel	Evangelische Missionsgesellschaft.
	123.	„	Naturforschende Gesellschaft.
	124.	Bern	Geographische Gesellschaft.
	125.	„	Naturforschende Gesellschaft.
	126.	Chur	Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
	127.	Frauenfeld	Thurgauische Naturforschende Gesellschaft
	128.	St. Gallen	Ostschweizerische Geographisch-Kommerzielle Gesellschaft.
	129.	„ „	St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
	130.	Genf	Société Suisse de Topographie
	131.	„	Redaktion von: „L'Afrique Explorée et Civilisée".
	132.	Lausanne	Société Vandoise des Sciences Naturelles.
	133.	Neuchatel	Société Neuchateloise de Géographie.
	134.	Zürich	Naturforschende Gesellschaft.
Spanien	135.	Barcelona	Redaktion von „Ambos Mundos".
	136.	Madrid	Sociedade Geográfica.
Afrika.			
Algerien	137.	Oran	Société de Géographie et d'Archéologie de la Province d'Oran.
Egypten	138.	Kairo	Société Khédiviale de Géographie.
Amerika.			
Argentinien	139.	Córdoba	Academia Nacional de Ciencias.
Brasilien	140.	Rio de Janeiro	Instituto Historico, Geographico et Ethnographico do Brazil.
	141.	„ „ „	Sociedade de Geographia de Lisboa no Brazil.
Chile	142.	Santiago	Deutscher wissenschaftl. Verein.
Vereinigte Staaten	143.	Boston	Appalachian Mountain Clnb.
	144.	„	Society of Natural History.
	145.	San Francisco	California Academy of Sciences.
	146	New-York	American Geographical Society.
	147.	„	Academy of Sciences.
	148.	St. Louis	Academy of Science.
	149.	Washington	United States Geological Survey.

Landesgebiet	No.	Sitz der Gesellschaft	Adresse
Vereinigte Staaten	150.	Washington	Smithsonian Institution, Burean of Ethnology.
	151.	Wisconsin	The Wisconsin Natnral History Society.
Asien.			
China	152.	Shanghai	China Branch of the Royal Asiatic Society.
Holländisch Indien	153.	Batavia	Koninglijke Naturkundige Vereeniging in Nederlandsch-India.
Japan	154.	Tokio	Geographical Society.
	155	Yokohama	Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens.
Sibirien	156.	Irkutsk	Ostsibirische Abteilung der Kaiserl. Russischen Geographishen Gesellschaft.

III. Jahresbericht

der

Geographischen Gesellschaft

zu

Greifswald.



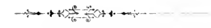
Im Auftrage des Vorstandes

herausgegeben

von

Prof. Dr. **Rudolf Credner.**

Mit 12 Tabellen und 6 Tafeln.



Greifswald.
Druck und Verlag von Julius Abel.
1888.

III. Jahresbericht

der

Geographischen Gesellschaft

zu

Greifswald.

1886 – 1889.

Im Auftrage des Vorstandes

herausgegeben

von

Prof. Dr. Rudolf Credner.

Mit 12 Tabellen und 6 Tafeln.

Greifswald.
Druck und Verlag von Julius Abel.
1889.

Inhalt.

Teil I.

I. Aufsätze allgemeineren Inhalts.

II. Beiträge zur Landeskunde von Vorpommern und Rügen.

Teil II.

Mitteilungen aus der Gesellschaft.

Die Vereinsjahre 1886—1889.

I. Vorträge im Original-Abdruck.

II. Sitzungsberichte.

III. Exkursionen und Ausstellungen.

IV. Verzeichniss der Mitglieder

V Verzeichnis derjenigen Vereine,

I.

Aufsätze allgemeineren Inhalts.

I.
Über die Gestalt des Lukriner Sees
vor dem
Ausbruche des Mte. Nuovo im Jahre 1538.

Von
Dr. **W. Deecke,**
Docent an der Universität Greifswald.
Mit Tafel I.

Zu den grossen Arbeiten, die Augustus nach Beendigung der Bürgerkriege in den ersten Jahren seiner Regierung zur Sicherung des Reiches anordnete, gehören auch die von Agrippa im Westen und Südwesten der Stadt Puteoli angelegten Hafenbauten. Zwei Punkte sind vor allem zu nennen, welche er mit geschickter Benutzung ihrer natürlichen topographischen Verhältnisse zu den bedeutendsten Häfen der italienischen Westküste umgestaltete. Es sind dies erstens die am Cap Misen gelegenen, in einen Kriegshafen umgewandelten Buchten und Lagunen und zweitens die nördlich von Bajae sich ausbreitenden Wasserbecken des Lukriner und Averner Sees, die Agrippa mittelst eines gewaltigen, durch den Mte. Grillo getriebenen Tunnels, der Grotta della Pace, mit der Stadt Cumae in direkte Verbindung brachte. Während nun am Cap Misen uns die Formen der alten Häfen im Porto di Miseno und Mare morto wahrscheinlich noch in ziemlich unveränderten Umrissen erhalten sind, ist die Gegend zwischen Bajae und Pozzuoli mehrfach ganz bedeutenden Naturereignissen unterworfen gewesen, die nicht nur das Relief des Landes, sondern auch den Küstenumriss von Grund aus umge-

staltet haben. Lokale Senkungen und vor allem die Aufschüttung des Mte. Nuovo im Jahre 1538 haben die Reste der römischen Anlagen und Bauten unseren Augen entzogen und den einst so berühmten Lukriner See zu jener kleinen, unbedeutenden Lagune herabgedrückt, welche sich jetzt zwischen den Lago Averno und das Meer einschiebt und Maricello genannt wird. —

Es gewährt nun einen gewissen Reiz, sich die alte Küstenlinie und den ehemaligen Umfang des Lukriner See's zu rekonstruieren. Dieser Reiz ist um so grösser, als uns bei diesem Unternehmen keine kartographischen Skizzen weder aus dem Altertume noch aus dem Mittelalter als Hülfsmittel vorliegen, sondern wir nur auf vereinzelte Notizen römischer Schriftsteller und auf die heute, teils am Lande, teils im Wasser zu beobachtenden Mauerreste angewiesen sind. Einige Anhaltspunkte über den Zustand der Gegend vor der Eruption von 1538 gewähren uns freilich die Berichte über dies Ereignis. Leider ist ihre Zahl nur sehr beschränkt; [1]) und dann beschäftigen sich dieselben weit mehr mit der Schilderung und Deutung des Phänomens, als mit den durch dasselbe hervorgebrachten Veränderungen des Küstenumrisses. Endlich können wir manche geologische Daten und Beobachtungen heranziehen, die uns gerade da fortzuführen geeignet sind, wo die beiden ersten Hülfsmittel uns im Stiche zu lassen drohen. Diese geologische Seite der sonst rein historisch-geographischen Frage nach dem ehemaligen Umfange des Lukrinus hat mich zu dem Versuch veranlasst, durch passende Zusammenstellung aller drei Kategorien von Daten den ursprünglichen Umriss des See's zu ermitteln [2]) —

---

[1]) Vergl. Roth: Der Vesuv und die Umgebung von Neapel. Berlin 8⁰. 1857. pag. 507 u. 508.

[2]) Die in folgendem erwähnten, historischen und archaeologischen, Notizen wurden z. T. dem Buch von Beloch: Campanien: Topographie, Geschichte und Leben der Umgebung Neapels im Alterthum, Berlin 1879. 8⁰ mit Atlas — entnommen. Man findet auf p. 89 und 172 des Buches

Aus dem Altertume wird uns berichtet, dass der Lukriner See im Süden von dem offenen Meere durch einen acht Stadien langen, schmalen Damm, die sog. „Via Herculanea“, abgetrennt gewesen ist, auf dessen Rücken die Bajae und Puteoli verbindende Strasse entlang führte. Man will nun, wie schon eine Reihe von Forschern hervorgehoben hat, bei den Stufe di Tritoli oder Bagni di Nerone am Westende der heutigen Lagune im Meere antike Reste beobachtet haben, die sich in der Richtung nach der Punta Caruso etwa 200 m weit verfolgen lassen sollen. Die Entfernung dieser Spitze von dem Ufer unterhalb der genannten Fumarolen beträgt in der Luftlinie gemessen 1525 m, d. h. nicht ganz 50 m mehr als die überlieferte Länge des Dammes, so dass es scheint, als ob über die Deutung dieser jetzt submarinen Trümmer als Fragmente der Via Herculanea kaum Zweifel bestehen können, und dieselben auch mehrfach als die Südgrenze des Lukriner See's anerkannt worden sind. Man muss indessen hervorheben, dass trotzdem noch grosse Unsicherheit in Bezug auf Lage und Ausdehnung der im Meere unterhalb der Bagni di Nerone gelegenen Bauten herrscht, und dass die bei der Punta Caruso beobachteten Trümmer eher alten Hafenkastellen angehören, als den Charakter antiker Damm- und Strassenreste tragen. Doch beweisen die direkten Angaben der Alten, dass ein Damm zwischen dem Lukriner See und dem Meere existiert hat, und dass derselbe an seinen beiden Enden von den Einfahrten in die

die betreffende archaeologische Litteratur angegeben und auf Tafel V. des Atlas eine kartographische Skizze des jetzigen Lukriner See's. Einen anderen Teil archaeologischer Daten verdanke ich meinem Vater, Herrn Direktor Deecke, und Herrn Prof. Holm, der die Freundlichkeit hatte, mir unzugängliche italienische Bücher durchzusehen und auszuziehen. Für die Eruptionsberichte wurde das genannte Buch von Roth sowie die von Neumayr (Neues Jahrh. f. Mineral. 1883 II. p. 45) gegebene Übersetzung des Briefes Francesco del Nero's benutzt. Topographische Angaben, besonders Entfernungen sind nach dem 8. Blatte der Generalstabskarte der „Umgebung Neapels 1:25,000. 1818—1870“ angeführt.

Lagune durchbrochen war.[1]) Der eine dieser, durch Castelle (Claustra) geschützten Eingänge muss nach den erhaltenen Mauern jedenfalls an der Punta Caruso gelegen haben.[2]) Da ferner die überlieferte Länge des Dammes mit der Entfernung zwischen letztgenannter Spitze und dem Ufer bei den Stufe di Tritoli übereinstimmt, so liegt trotz des Mangels deutlicher Hafen-Trümmer in der Nähe dieser Fumarolen vorläufig noch kein Grund vor, die bisher angenommene Lage der Via Herculanea aufzugeben. — Ebenso uneinig, wie über die Lage scheint man sich auch über die Natur dieses Dammes zu sein. Einige Forscher sehen in demselben ein Gebild von Menschenhand, Beloch stellt letzteres sogar als unumstösslich sicher hin. Dem gegenüber dürfte betont werden, dass ein derartiges anderthalb Kilometer langes Kunstwerk ursprünglich wohl jedenfalls auf einer von der Natur gegebenen und über den Meeresspiegel hervorragenden Grundlage gestanden hat, die später ja unter die Oberfläche der See hinabgetaucht sein kann. Wir werden daher wahrscheinlich eine Dünenbildung anzunehmen haben, die sich von den Stufe di Tritoli nach der Punta Caruso hinüberzog und die Wasser des Lukriner See's vom Meere absperrte. Dass die Küste hier zu derartigen langgestreckten Sandanhäufungen neigt, zeigt uns der neu entstandene Damm, über den jetzt die Strasse nach Bajae führt. Man könnte ferner die durchaus analogen Erscheinungen des Lago del Fusaro und Lago di Licola zum Vergleiche heranziehen, sowie die Spiaggia di Miniscola, obwohl letztere z. T. als eine erst durch die Augusteischen Bauten hervorgerufene Düne angesehen wird.

---

[1]) Dio Cassius, Historia Romana lib. 48. cap. 50. § 1—3. Der Autor spricht an dieser Stelle von drei Wassern, von denen das eine der Averner See, das zweite der Lukrinus und das dritte der Golf von Puteoli ist. Auffallend ist, dass die grosse, weit offene Bucht des Tyrrhenischen Meeres als den beiden Binnengewässern vollkommen gleichwertig angesehen wird. Wir würden dieses Verhältnis etwa durch Binnenhafen, Aussenhafen und Rhede ausdrücken.

[2]) Nach Loffredo, Fazio, Criscio.

Die Barriere der Via Herculanea sank allmählich unter den Spiegel der See. Es ist ja eine ganz bekannte und weit verbreitete Erscheinung vulkanischer Küstenländer, dass lokale Verschiebungen von Land und Meer stattfinden können und sich eigentlich immer, wenn auch mit kaum bemerkbarer Geschwindigkeit, aber grosser Stätigkeit vollziehen. An der Küste zwischen Bajae und Pozzuoli sind derartige Senkungen, wie die von Lithodomus angebohrten Cipollinsäulen des Serapistempels und die verschiedenen Fundamente des Gebäudes darthun, unzweifelhaft nachgewiesen. Bei solchem fortgesetzten Sinken der Düne musste nun der Moment eintreten, wo bei heftigerer Erregung, bei Stürmen z. B., das offene Meer sich einen Zugang in die Lagune erzwang. Von derartigen Einbrüchen der See haben wir aus dem Altertume mehrfach Nachricht[1]). Es wird nämlich erzählt, dass sich die Fischereipächter des Lukrinus wiederholtermassen mit Gesuchen an den römischen Senat um Wiederherstellung des von den Wogen zerstörten Dammes gewendet hätten. Jul. Caesar brachte endlich diese Barriere in Ordnung, aber schon Kaiser Claudius musste neue, umfangreiche Ausbesserungen vornehmen. Dass die römische Baukunst, welche an anderen, nicht minder exponierten Orten bis heute dem Wogenandrange widerstanden hat, hier so bald[2]) unterlag, deutet wohl auf eine tiefer liegende Ursache hin, welche die Wirkung der Wellen wesentlich unterstützte: auf eine Senkung des Küstenstriches. Heute liegt die ganze Anlage bis zu 4 m unter der Oberfläche des Meeres.

---

[1]) Commentar des Servius zu Vergil, Georgica II. 161—164.

[2]) Nach Beloch soll Agrippa die erste Reparatur vorgenommen haben; im Servius'schen Commentar steht: et profectus C. Julius Caesar ductis bracchiis exclusit partem maris quae antea infesta esse consueverat. Ist Augustus gemeint, so hätte der rasche Zerfall der Anlage etwas sehr Auffallendes. Hat jedoch der Diktator Caesar den Damm wiederhergestellt. so hätte eine Reparatur unter Claudius, also nach 100 Jahren, weniger Bemerkenswertes an sich.

Wie wir gesehen haben, dass zur Erhaltung des Fischreichtums der Lagune in späterer Zeit der Damm wiederholt ausgebessert werden musste, so wird man wohl auch in früheren Jahrhunderten aus demselben Grunde, wenn die Barriere unter dem Andrange der Wellen zu zerbröckeln drohte, dieselbe durch Mauerwerk oder Blockanhäufung zu befestigen gesucht haben. Auf dem langsam sinkenden Grunde baute sich nach und nach im Laufe der Zeit ein Damm auf, der in historischer Zeit nur noch allein über das Wasser hervorragte und den Eindruck eines gigantischen Werkes machte. In den Elbmarschen sowohl, als auch in den holländischen Deichgebieten haben wir durchaus analoge Erscheinungen wie zwischen Bajae und Pozzuoli und zugleich den besten Beweis dafür, dass menschlicher Fleiss die bald in dem einen, bald im anderen Sinne langsam wirkenden Naturkräfte zu kompensieren vermag. Bedenken wir ferner, dass sich noch heutigen Tages z. B. im Marschengebiete der unteren Elbe an die unbenutzt mitten im Lande liegenden Deichbauten, deren Zweck und Ausdehnung jetzt anscheinend unerklärlich ist, allerlei Sagen und Erzählungen anknüpfen, so gewinnt auch die Verbindung, in welche der Lukriner See-Deich mit Herkules gebracht worden ist, etwas ganz Natürliches.

Der Westrand des Lukriner See's ist uns durch den gegen Osten weisenden Steilabsturz des Tuffrückens gegeben, welcher sich zwischen dem Kraterrande des Lago Averno und der Bucht von Bajae in nord-südlicher Richtung erstreckt. Auf und an demselben sind allerlei römische Mauerreste wahrzunehmen, die als Villa des Redners Hortensius gedeutet werden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Wasser des See's bis an den Fuss dieses Rückens gereicht hat, besonders da heute noch das ganze flache, zwischen dem Maricello und den Stufe di Tritoli liegende Terrain stark versumpft ist. Ferner ist wohl mit einiger Sicherheit anzunehmen, dass sich die Wasserfläche am Fusse dieses Rückens bis mindestens

in die Mitte seiner Basis, wenn nicht sogar noch weiter gegen Norden erstreckt hat, weil jetzt noch das ebene Land soweit reicht. Diese Frage aber nach der Breite des See's und nach der Lage seines nördlichen Ufers führt uns zu dem schwierigsten Teil unserer Untersuchung.

Vergegenwärtigen wir uns einmal zur Lösung dieses Problems die jetzigen topographischen und geologischen Verhältnisse der Gegend. Der Kraterrand des Lago Averno ist im Osten bedeutend niedriger als im Westen. Dieser niedrige Teil des Ringwalles dacht sich nur gegen Nordosten langsam und allmählich ab. Im Südosten und Osten dagegen erhebt sich auf seinem Abhange der am 28. September 1538 entstandene Monte Nuovo. Derselbe stellt einen niedrigen, an seiner höchsten Stelle ca. 120 m emporragenden Kegel dar, auf dessen breit abgestumpfter Spitze sich ein tiefer, weiter, elliptischer (Längsaxe ca. 370 m, Breitenaxe 280 m) Krater mit fast senkrechten Wänden öffnet und bis auf 12 m über Meeresniveau herabsinkt[1]). Der Mittelpunkt des Vulkans liegt einerseits etwa in der Mitte zwischen der Strasse zum Aver-

[1]) Roth. l. c. p. 530 giebt folgende Höhenangaben:

Monte nuovo	413	Fuss	(Pini).
„ „ Gipfel	428	„	(Hoffmann).
„ „ „	406,3	„	(Scacchi).
„ „ „	405,6	„	(Schmidt.)
NO. licher Sattel des Kraters	298,8	Fuss	(Schmidt.)
Nördliche Kuppe	346,2	„	(Schmidt.)
Nordwestwall	316,8	„	(Schmidt.)
Südwestwall	271,8	„	(Schmidt.)
Südlichster Walleinschnitt	258,8	„	(Schmidt.)
Kraterboden	40,2	„	(Schmidt.)
„	52,3	„	(Scacchi).
„	56	„	(Hoffmann).
Tiefe des Kraters	282	„	(Abich).
„	394	„	(Rozet).
Tiefe des Kraters unter der „Sommità“	354,4	Fuss	(Scacchi).
„ „ „ „ „ „	365,4	„	(Schmidt).
„ „ „ gegen SW. . . .	226,2	„	„
„ „ „ „ S.	256,2	„	„

nersee und dem Westrande des Lukrinus, andererseits am Ende des zweiten Drittels einer vom nördlichen Wallrande des Lago Averno zu der Punta Caruso gezogenen Linie. Der ganze Berg ist durch Aufschüttung entstanden und besteht aus einer Anhäufung von losen und zusammengesinterten Schlackenmassen, von Tuff- und Bimsteinbrocken, die aus dem Krater geschleudert wurden und sich um den feuerspeienden Schlund aufgehäuft haben. Diese Auswürflinge bedecken den zwischen den Kraterrändern des Mte. Nuovo und Lago Averno gelegenen schmalen Landstrich, ziehen sich im Norden bis zu den Bonito genannten Masserieen, im Osten bis an die grosse, den Berg in weitem Bogen umgehende, nach Cumae führende Landstrasse herab und überschreiten dieselbe an dem Punkte, wo sie sich dem Krater des Mte. Nuovo am meisten nähert, sogar noch etwas. Von dort bildet die Grenze der Verbreitung genannter Auswürflinge fast einen Kreisbogen — das Kratercentrum als Mittelpunkt gedacht — bis an das Meer hinab, folgt der Küste bis dicht vor die Ostspitze des Maricello, wendet sich dann gegen Westen, umzieht die la Montagnella genannten Hügel, die eine mächtige Schlackendecke tragen, und erreicht endlich wieder den Kraterrand des Avernersee's. Die ganze so umgrenzte Masse hat vor 1538 nicht existiert.

Östlich vom Mte. Nuovo und östlich von der erwähnten Landstrasse liegt eine schmale, in nordwestlicher Richtung langgestreckte Depression. Jenseits derselben steigt ein Plateau an, dessen weiter östlich gelegener Teil mit einer, Starza genannten, 112 Fuss hohen Steilwand gegen Süden abstürzt.[1]) Die Starza erstreckt sich in flachem Bogen bis zu den ersten Häusern von Pozzuoli, zwischen sich und dem Meere eine unregelmässig gebogene, dreieckige Küstenzone lassend, deren grösste Breite an

[1]) Auf der italienischen Generalstabskarte und demgemäss auch auf Tafel I ist als Starza nur ein Teil des Strandes bei Pozzuoli bezeichnet. Gewöhnlich aber belegt man mit diesem Namen die Terrasse, auf der die Trümmer der sog. Ciceronianischen Villa und eines antiken Stadiums liegen.

ihrem westlichen Ende etwa einen halben Kilometer beträgt. Dieser Küstenstrich hat nun ebenfalls grosse Veränderungen erlitten.

Vorher schon wurde der Senkung des in dieser Zone gelegenen Serapistempels Erwähnung gethan. Nehmen wir als Maximum der Senkung 5 m an, so würde sich die Breite dieses Ufergürtels sehr reduzieren; an manchen Punkten würde nur ein ganz schmaler Saum unmittelbar am Fusse des Steilabsturzes übrig bleiben. Dies wird etwa der Zustand im Mittelalter gewesen sein, bis gegen 1538 eine Hebung stattfand, die dicht vor dem Ausbruche des Mte. Nuovo plötzlich so zunahm, dass bei Pozzuoli das Meer auf 600 „Braccien“ zurückgetreten sein soll. Auf diese Verschiebung der Strandlinie führt man in der Regel die Trockenlegung des Serapistempels zurück. Zu Anfang unserer Zeitrechnung aber muss dieser Küstensaum noch breiter als heute gewesen sein, da jetzt entlang der ganzen Küste von Pozzuoli bis zur Punta Caruso zahlreiche Mauerreste und Pfeiler, ja Säulenstümpfe aus dem Meere aufragen, welche es wahrscheinlich machen, dass das Ufer damals noch einige Dekameter weiter in die See hinaus gerückt war.

Alle diese Verhältnisse sind zu berücksichtigen, wenn man sich eine Vorstellung von dem Verlaufe der Nord- und Ostküste des Lukriner See's verschaffen will. Denken wir uns nun den ganzen Mte. Nuovo in der oben angegebenen Begrenzung von der Karte getilgt und das Ufer bei Pozzuoli verbreitert, so muss es nunmehr unsere Aufgabe sein, auf dem dadurch in der topograpischen Karte entstandenen weissen Flecke das ehemalige Relief einzutragen.

Zunächst geht aus der Gesammtform des Ostrandes des Lago Averno hervor, dass sich derselbe wie jetzt noch nach Nordosten, so auch früher nach Osten und Südosten abgedacht hat. Man ist daher berechtigt, die Grenze dieses Tuffkegels gegen Osten etwa an der Stelle anzunehmen, wo sich heute der westliche Kraterrand des Mte.

Nuovo erhebt. Mit dem Abhange des Avernersee's scheinen im Norden des Mte. Nuovo etwa bei den Lucignano und Tarallo genannten Gehöften die westlichen Ausläufer der Starza-Terrasse verschmolzen zu sein, was noch jetzt auf der Generalstabskarte einen graphischen Ausdruck erhält[1]). Zwischen der Starza, der Punta Caruso und der Ostabdachung des Lago Averno hat sich ein Teil des Lukriner See's und eine schmale Ebene, wohl die Fortsetzung der Küstenzone am Südfusse der Starza, ausgedehnt. In der Schilderung des Ausbruches von 1538 sagt Francesco del Nero: „Ich weiss nicht, ob Sie je in Pozzolo gewesen sind; sechs Bogenschüsse weit jenseits der Stadt beginnt eine Ebene, dieselbe ist etwa eine halbe Miglie breit und umfasst einen Teil des Meerbusens rechts vom Berge. Jetzt ist die ganze Breite der Ebene und ein Teil des Berges in einen Feuerschlund verwandelt und in der Länge nimmt dieser etwa denselben Raum ein.“ Auf dieser Ebene lag die Ansiedelung Trepergole oder Tripergole, das Centrum einer Menge von warmen Quellen und von Fumarolen, somit ein besuchter Badeort. Von dieser Ansiedelung, in welcher sich ein grosser antiker Rundbau befand, wie wir deren noch zwei in Bajae erhalten sehen, existiert keine Spur mehr; er liegt unter dem Mte. Nuovo begraben. Bis unter denselben hat sich also, wie sowohl hieraus, wie direkt aus den Angaben del Nero's hervorgeht, das feste Land bis 1538 erstreckt. Leider fehlen uns Angaben darüber, in welcher Richtung, ob von Nord nach Süd oder von Ost nach West, die von del Nero angegebene Breite einer

[1]) Die Starza lässt bei Pozzuoli an ihrer Basis pleistocäne Muschellager erkennen, reich an Zweischalern und Spatangiden. Weil nun der Mte. Nuovo in seinen Tuffen ebenfalls einige Muschelreste anfweist, nehmen Abich (Natur und Zusammenhang der vulkanischen Bildungen pag. 97.) und mit ihm Roth an, dass diese von dem Vulkan ausgeworfenen Fossilien jenen marinen Ablagerungen der Starza entstammen, dass sich mit andern Worten das Plateau des Mte. Gauro und Cigliano bis an den Lukrinus erstreckt habe. Diese Deutung ist, wie aus dem Berichte Francesco del Nero's hervorgeht, unhaltbar.

halben Miglie zu verstehen ist. Nehmen wir sie in letzterem Sinne und beginnen zu zählen am Fusse des Südwestabhanges der Starza-Terrasse, so gelangen wir bis in den Krater des Mte. Nuovo. Ziehen wir andererseits von der Punta Caruso eine Linie in nordwestlicher Richtung und tragen auf derselben ebenfalls eine halbe Miglie ab, so erreichen wir fast genau wiederum das Centrum des Vulkans. Da uns ferner ausdrücklich bezeugt ist, dass der Mte. Nuovo zum Teil auf Meeresboden aufruht, so ist kein triftiger Einwand dagegen zu erheben, dass man die Ostgrenze des Lukriner See's etwa durch einen Bogen von der Punta Caruso nach dem Mittelpunkte des Mte. Nuovo-Kraters bestimmt[1]). Der Ort Tripergole muss seinerseits ziemlich nah am Meere und in der Nähe des jetzigen Schlundes gelegen haben, weil das reichliche Empordringen von heissen Gasen und Wassern schon damals die Stelle andeutete, wo im durchlöcherten und zerfressenen Boden schliesslich die Enderuption des geschmolzenen Magmas erfolgen sollte. Wir sehen jetzt ein ähnliches Phänomen auf der Insel Ischia in dem Badeorte Casamicciola, wo sich augenscheinlich in dem reichlichen Erguss von Thermalwasser, dem Aushauchen heisser Gase und den sich häufenden und zugleich in ihrer Heftigkeit steigernden Erdbeben der Durchbruch von Lava und die Entstehung eines neuen Seitenkegels am Mte. Epomeo

[1]) Di Criscio nimmt an, dass sich der Lukrinus noch weiter nach Osten erstreckt und einen Teil des Fondo Tolva oder Salive — wohl die thalartige Einsenkung am Westfusse der Starza — erfüllt habe. Deswegen hätte sich auch die von Cuema durch den Arco Felice nach Puteoli führende Via Domitiana in Windungen am Fusse des Mte. Gauro (Campiglione) hingezogen, statt in die Ebene hinabzusteigen und den flachen Küstenstrich zu benutzen. Dem gegenüber ist zu bemerken, dass es für die Verbindung mit der Via Campana weit bequemer und natürlicher war, wenn die Via Domitiana nicht die einmal am Lago Averno gewonnene Höhe verliess, sondern direkt von diesem Punkte auf das Plateau des Mte. Gauro hinübersetzte. Uebrigens nehme ja auch ich an, dass ein Teil der Niederung unter Wasser gestanden; dem See aber eine grössere Ausdehnung gegen Osten zu geben, verbietet die Nero'sche Angabe, dass die Ebene eine halbe Miglie Breite besessen habe.

vorbereitet. Bis zum definitiven Lavaaustritt findet an solchen Punkten oft eine Zunahme der heissen Gas- und Wasserquellen statt. So wird unter Anderem z. B. berichtet, dass an der Stelle, wo 1881 auf Ischia das Erdbebencentrum gelegen hat, eine Fumarole entstanden sei. Auch für das Gebiet am Lukriner See haben wir aus dem Altertum eine Nachricht, die sich der eben erwähnten Beobachtung an die Seite stellen lässt. Es wird uns nämlich erzählt, dass in der am Gestade gelegenen Cumanischen Villa Cicero's, die er selber seine Akademie nennt, nach dem Tode ihres berühmten Besitzers warme Quellen hervorgebrochen seien, heilsam bei Augenleiden. Einige Archaeologen, besonders Beloch, verlegen diese ciceronianische Besitzung, über deren genauere Position wir nicht orientiert sind, an den Lukriner See.[1]) Diese Annahme wird wesentlich durch die angestellte Betrachtung gestützt, sodass vielleicht der Ort Tripergole einen Teil jener viel genannten Villa umfasst hat. Ferner passt die Angabe, dass diese Besitzung am Ufer gelegen habe, sehr wohl mit der für die Bäder vorher aus den Daten Francesco del Nero's abgeleiteten Position. Der Parallelismus zwischen dem Auftreten der Thermen hier und der Fumarole auf Ischia wäre ein vollständiger, wenn uns aus dem Altertum Erdbeben bekannt wären, die man mit der Entstehung jener Quellen in Verbindung bringen könnte. Leider aber sind gerade die Campanischen Beben uns sehr mangelhaft überliefert.

Doch kehren wir zu dem Berichte del Nero's und zur Bestimmung des Nord-Ufers des Lukrinus zurück. Als Rest jener von der Schilderung der Eruption erwähnten Ebene dürfen wir wohl nun die schmale, thalartige Einsenkung ansehen, die sich zwischen der Starza und dem Mte. Nuovo erstreckt und gegen den Lago Averno zu verflacht. Unklar erscheint in genanntem Berichte an-

[1]) Die Bezeichnung der Trümmer auf der Starza als Villa di Cicerone ist ganz willkürlich.

fangs die Angabe, dass sich jene Ebene „rechts vom Berge“ ausgebreitet haben soll, der z. T. gleichfalls „in den Feuerschlund“ verwandelt ist. Hier hilft uns eine Notiz Ferrante Loffredo's aus, wo es heisst: „Vicino il lago Averno era un monticello e sopra un castello, il quale debbe essere opera di Francesi da trecento anni in quà; fra questo monticello e Averno e la grotta di Sibilla era quasi la maggior parte dei bagni di Pozzuoli . . . . . Perchè la maggior parte dove hoggi è la Montagna Nuova in quelli tempi era mare . . . , ... u. s. w. Dieser „monticello“, auf dem sich ein Schloss erhob, wird wohl auch der von del Nero gemeinte „Berg“ sein. Combinieren wir beide Angaben, so kommen wir zu dem Schlusse, dass westlich vom Mte. Nuovo, zwischen Meer und Averner See, dieser Hügel gelegen haben muss, da nur „ein Teil“ desselben mit in den Feuerschlund verwandelt wurde, und weil zwischen ihm, dem Averner See (wobei wohl der Ostrand desselben gemeint ist) und der Sibillengrotte am Südrande des See's Tripergole mit seinen Quellen gestanden haben soll. Die Lage hat heute noch eine kleine, am Westabhange des Mte. Nuovo sich anlehnende, jetzt la Montagnella genannte Hügelgruppe, die sich durch ihren geologischen Bau wesentlich von dem neuentstandenen Vulkane unterscheidet. Man beobachtet nämlich am Fusse derselben weissen Tuff reich an Bimstein und Trachytbruchstücken. Erst auf dieser ziemlich mächtigen Schicht liegen die braunschwarzen Schlackenmassen. Leider sind die Aufschlüsse am Fusse des Hügels zu gering, um einen klaren Blick in seine Struktur zu gestatten; vor allem lässt sich nicht die Neigung der weissen Tufflagen bestimmen, welche schon allein die Zugehörigkeitsfrage entscheiden würde. Da nämlich das Bimstein führende Tuffgestein grosse Ähnlichkeit mit den Produkten des Averner See's besitzt, so liegt die Annahme nahe, in dem Hügel eine Anhäufung von Gesteinsmaterial zu sehen, das beim Durchbruch der Lava des Mte. Nuovo durch den Kraterabhang jenes Maares zer-

stört, ausgeworfen und an diesem Punkte besonders niedergefallen sei. Unter dieser Voraussetzung müssten jene Tuffschichten der Basis die gleiche, vom Krater des Mte. Nuovo nach aussen gerichtete Neigung aufweisen, wie die sie bedeckenden Schlackenlagen. Dies scheint indessen nicht der Fall zu sein; doch lässt sich darüber Sicherheit nicht gewinnen, weil jene Decke von Schlacken und die intensive Cultur des Bodens jede direkte Beobachtung verhindern. — Die Selbständigkeit des Hügels lässt sich aber auf andere Weise wahrscheinlich machen. Bestände derselbe aus Produkten des Mte. Nuovo, so müssten hier mehr Auswürflinge zu Boden gekommen sein, als zu gleicher Zeit in anderen Richtungen und in der gleichen Entfernung vom Krater. Die Flugbahn der Bomben aber wird abgesehen von der durch die im Innern des Vulkans in Folge der Explosionen erhaltenen Richtung und Anfangsgeschwindigkeit vor allem durch den gerade wehenden Wind und dessen Stärke bestimmt. Man müsste daher, um in diesem Falle das rasche Wachstum der Montagnella zu erklären, zur Zeit der Eruption einen von Ost oder Nordost wehenden Wind annehmen, während uns von del Nero und Pietro di Toledo ausdrücklich berichtet wird, dass infolge heftigen Nordwestwindes die Hauptmasse der Projektile gegen Südosten und Osten getrieben und in's Meer gestürzt sei. Dort hätten sie das Wasser in einem Bogen verdrängt, dessen Länge $1^1/_2$ und dessen Sehne $^3/_4$ Miglien betragen haben mag. Mit diesen Angaben stimmen einerseits vollkommen das Auftreten mächtiger Schlackenblöcke und zusammengesinterter Massen auf dem Süd- und Südwestabhange des Vulkanes, sowie die Lage der „Sommità" auf dem Ostrande des Kraters überein. Andererseits beträgt die Entfernung in der Luftlinie zwischen der Punta Caruso und dem Ostfusse der Montagnella, welche annähernd mit der neu entstandenen Küste zusammenfällt, $^3/_4$ Miglien[1]).

[1]) Ein Irrtum scheint vorzuliegen, wenn, wie von manchen Seiten geschehen, eine Reduktion des Lago Averno durch den Ausbruch des Mte

Da nun die Montagnella keineswegs zum Mte. Nuovo gehört, so hat sie schon vor dem Ausbruch existiert. Es kann dann wiederum wegen der Ähnlichkeit der Gesteine die Frage aufgeworfen werden, ob die Erhebung nicht etwa ein Stück Kraterwall des Averner See's gebildet hat. Die Richtigkeit dieser Vermutung würde bei dem regelmässigen Bau der Vulkankegel zur Folge haben, dass die Ostgrenze des Averner See-Vulkans nicht, wie oben angenommen, etwa unter dem westlichen Kraterrande des Mte. Nuovo verliefe, sondern bedeutend weiter gen Osten gerückt werden müsste. Es stände dann fast der ganze Mte. Nuovo auf „dem Berge" statt dass, wie del Nero hervorhebt, die ganze Breite der Ebene und (nur) ein Teil des „Berges" in einen Feuerschlund verwandelt worden ist. Demnach scheint la Montagnella bis 1538 ein allein stehender, am Wasser gelegener, nicht sehr hoch aufragender Hügel in der nächsten Nähe von Tripergole gewesen zu sein.[1])

Durch die Fixierung dieses „monticello" ist jetzt auch das ganze Nordufer des Lukriner See's gegeben. Zwei Punkte desselben hatten wir schon früher festgelegt: im Osten das Centrum des Mte. Nuovo, im Westen den Mittelpunkt der Linie zwischen dem Meere und Lago Averno. Diese beiden Endpunkte hätten wir nun so mit einander zu verbinden, dass die Linie sich südlich um die Montagnella herumzieht, ehe sie zum Mte. Nuovo-Krater nach Nordosten umbiegt. Das Nordufer des Lacus Lucrinus stellte also einen unregelmässigen Bogen dar, dessen Gestalt durch das Vorspringen der Tuffhügel gegen Süden bedingt war. Das jetzige Ufer unterscheidet

---

Nuovo angenommen wird. Dieses Maar hat so vollkommen seine ehemalige Gestalt bewahrt, dass eine grosse Verbreitung von Rapilli und Bomben in dieser nordwestlichen Richtung nicht stattgefunden haben kann. Erklärlich wird dies durch den NW. Wind, der die Hauptmasse der gegen den See geschlenderten Schlacken zurücktrieb.

[1]) Scacchi, Memoria sulla Campania. 1849) hat sogar einen Namen für diesen Hügel, nämlich „monticello del Pericolo."

sich wesentlich von dem früheren dadurch, dass die tiefen gegen Norden gerichteten Buchten ausgefüllt wurden und an Stelle der eingeschnittenen eine flach gebogene Küste getreten ist.

Die Grösse dieser nunmehr in ihrem ehemaligen Umrisse annähernd wieder hergestellten Lagune mag etwa 60 Hektar betragen haben, was ziemlich genau der vom jetzigen Lago del Fusaro eingenommenen Fläche entspricht.[1]) Averner See, sowohl wie Porto di Miseno und Mare morto sind bedeutend kleiner; die beiden letzten zusammen genommen übertreffen den alten Lacus Lucrinus nur um einige Hektar. Dieses Wasserbecken, in Verbindung mit dem Averner See gebracht, bot also reichlich Platz zur Aufnahme einer grösseren Anzahl von Schiffen. Zweifelhaft bleibt es trotzdem und trotz der von Agrippa am Lago Averno vorgenommenen Bauten, ob der Lukriner See nicht nur als zeitweiliger Übungsplatz, sondern wirklich als Hafen für die Kriegsflotte benutzt worden ist; denn derselbe scheint, so weit wir aus dem Altertume wissen, nur von sehr geringer Tiefe[2]) gewesen zu sein, ähnlich der heutigen Lagune, zwar sehr geeignet für die Aufnahme einer Bootflottille, aber nicht für grössere Fahrzeuge, selbst wenn wir voraussetzen, dass die römischen Seeschiffe geringeren Tiefgang besessen, als die heutigen.

[1]) Demnach darf man wohl den Ausspruch des Horaz (Od. II, 15, 2—5), dass die künstlichen Teiche auf den Landgütern vornehmer Römer grösser gewesen seien als der Lukrinus, nur als eine dichterische Uebertreibung auffassen.

[2]) Nach dem Servius'schen Kommentar zu urteilen, muss eine Ausbaggerung des Lukrinus stattgefunden haben; denn der Autor sagt, dass nachdem Erde ausgehoben und das Meer in den Lukrinus hereingelassen, sich die Meeresflut zornig mit dem Lukrinus und Averner See gemengt habe. Da hierbei ein Unwetter und Wunder vorgekommen sein soll, so ist die Unklarheit der Sprache verzeihlich. Übrigens beweisst diese Stelle, dass zwischen Averner See und Lukrinus eine Verbindung bestand. Dieselbe ist ursprünglich wohl nur ein schmales Bächlein gewesen. das den Überfluss des Averner See's in die Strandlagune ergoss. Agrippa hat an seine Stelle dann wahrscheinlich einen breiten, schiffbaren Kanal gesetzt, der den von der Natur vorgezeichneten Weg inne hielt.

Ausserdem spricht der Reichtum an kostbaren Fischsorten und die hoch entwickelte Austernkultur in diesem Gewässer gegen seine Verwendung als Hafen. Möglicherweise ist aber der Averner See zu letztgenanntem Zwecke benutzt worden, wozu er sich durch seine grosse Tiefe (ca. 60 m) und seine steil abfallenden Ufer, die ein Landen der Schiffe beinahe unmittelbar gestatteten, vorzüglich eignete. Dann muss eine Verbindung mit dem Meere mittelst eines ausgebaggerten Kanals bestanden haben, die wohl den Lukriner See durchquert und rechts und links, an der Punta Caruso und den Stufe di Tritoli in's Meer mündete. Von einer Communikation des Averner See's mit dem Meere wird ausdrücklich 1538[1]) berichtet und hervorgehoben, dieselbe sei durch den Ausbruch des Mte. Nuovo zerstört worden. Daraus könnte man den Schluss ziehen, dass sie sich von dem Einschnitte an der Sibyllengrotte, dem natürlichen Abflusswege der Averner Wassermassen, am Westabhange der Montagnella hingezogen habe.

Es stellt sich also, um noch einmal die Resultate zusammen zu fassen, der Lacus Lucrinus als eine Strandlagune von der Grösse des Fusarosee's dar, in welche durch langsames Sinken der Via Herculanea genannten, trennenden Barriere das Meer einzudringen suchte und im Mittelalter auch wirklich eingebrochen war. Am Nordufer des See's lag wahrscheinlich die Ciceronianische Akademie, später der Badeort Tripergole. Durch die Eruption von 1538 wurde an der Nordostküste des See's der Mte. Nuovo aufgeschüttet und etwa zwei Fünftel der ehemaligen Wasserfläche durch die Auswurfsmassen des Berges ausgefüllt; zwei andere Fünftel wurden nach vollständigem Versinken der Via Herculanea endgültig mit dem Meere vereinigt; das letzte Fünftel endlich, eine unbedeutende, vom Meere durch eine schmale Düne abgetrennte Wasser-

[1]) Damals war die Via Herculanea schon verschwunden, der Lucrinus also Meer.

masse, ist als letzter Rest des ehemaligen Lacus Lucrinus bis heute übrig geblieben.

Sache archaeologischer Detailstudien an Ort und Stelle wird es sein, durch den weiteren Nachweis alter Hafenbauten, das Auffinden von Schiffshäusern u. s. w. die hier ausgesprochenen Ansichten und Folgerungen zu prüfen und zu berichtigen.

Erklärung zu Tafel I.

Die heigegebene Karte ist ein Ausschnitt ans dem 8. Blatte der italienischen Generalstabskarte im Maassstahe 1 : 25000 nnd umfasst den nördlichen Teil des Golfes von Pozznoli. Mit rotem Überdruck ist die wahrscheinliche frühere Ausdehnung des Portus Julins angegeben, der sich aus Averner und Lnkriner See zusammensetzt. Die anf der Karte gezogene Grenzlinie desselben darf nun aber keineswegs als endgültig feststehend angesehen werden. Vielmehr mnss sowohl das Nordufer des Lukrinus, dessen Eckpunkte ja nur annähernd hestimmt werden konnten, eine genanere Festlegung erfahren, als auch der Umriss des Binnenhafens im Avernersee schärfer fixiert werden, was allnviale Bildungen nnd die neue Steineinfassung des Wasserheckens bedeutend erschweren. Drittens liesse sich vielleicht der Lanf des beide Seen verbindenden Kanales durch einige Schürfungen nachweisen, da für derartige Anlagen das Terrain nur geringen Spielraum bot. Die beiden Einfahrten in den Lukrinus endlich sind nach der Angahe im Dio Cassius an die Endpunkte der Via Herculanea gelegt worden.

II.

Beiträge zur Landeskunde

von Vorpommern und Rügen.

I.

Die

Temperaturverhältnisse von Putbus a. R.

auf Grund 33 jähriger Beobachtungen

(1854 bis 1886 einschl.).

Ein Beitrag zur Klimatologie der deutschen Ostseeländer

von

Dr. A. Gülzow, Stettin.

Mit 12 Tabellen und 4 Tafeln,

Berichtigungen.

Seite 37 $F = 1{,}1955 \cdot \frac{A}{\sqrt{2n-1}}$

„ 39 unterste Zeile: *sie* statt se.

„ 47 6. Zeile von unten: Jahre muss eine Zeile höher hinter im stehen; also: im Jahre 1875.

Inhaltsangabe.

Seite

Die Lage von Putbus; Relief und Bewaldung der Umgebung; die geologischen Verhältnisse.

Putbus liegt unter 54° 21′ nördlicher Breite und 13° 28′ östlicher Länge in dem südlichen Teile der Insel Rügen auf einer plateauartigen, also für meteorologische Beobachtungen günstigen Erhöhung, welche in dem 61 m[1]) hohen Tannenberge ihren Gipfel erreicht. In östlicher und südlicher Richtung hin fällt dieselbe ziemlich schnell nach der kaum 2 Klm. entfernten Küste des Greifswalder (Rügenschen) Boddens ab; nach Westen dagegen geht sie ganz allmählich in niedriger gelegenes Flachland über; nach Norden zu senkt sie sich wieder verhältnismässig schneller bis zum Thale des Mühlbachs, nach Ost-Nord-Osten bis zu demjenigen eines, in seinem unteren Teile von Norden nach Süden fliessenden und in ungefähr 4 Klm. Entfernung von Putbus, der Insel Vilm gegenüber, in den Bodden mündenden Baches. Als relativ bedeutendere Erhebungen der weiteren Umgegend sind der 8 Klm. nord-nord-westlich gelegene, 91 m emporsteigende Rugard und das, die umgebenden Wälder überragende, 13 Klm. entfernt und 107 m hoch gelegene Jagdschloss zu nennen.

Die Bewaldungsverhältnisse sind derartig, dass neben dem, sich unmittelbar von Putbus aus nach Süden und Süd-Westen erstreckenden fürstlichen Parke von Norden her die aus Laubholz bestehende Pastitzer Forst bis auf ca. 1 Klm. an die Stadt herantritt, während in weiterer Entfernung nach Nord-Osten zu die ganze schmale

[1]) In den „Ergebnissen der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1885“ p. XXXIX findet man zwar 70 m angegeben, aber zugleich als sehr zweifelhaft bezeichnet.

Heide mit Nadelwald bestanden ist, an welchen sich, von Putbus aus nach Ost-Nord-Osten und Osten zu gelegen, die wesentlich Buchen zeigende Granitz und die sich wieder meist aus Nadelholz zusammensetzende Mönchguter Forst anschliessen. Der von Norden her tief einschneidende Kleine Jasmunder Bodden ist 8 Klm. von Putbus entfernt, der zunächst gelegene Teil der offenen See, die Prorer Wiek, dagegen ca. 13 Klm. —

Der Untergrund[2]) der Stadt Putbus und deren Umgebung besteht, wie fast die ganze Insel Rügen, aus Quartärschichten, von denen die jüngsten, die Alluvialbildungen, vor dem Diluvium bedeutend zurücktreten und nur als Torfmoore — z. B. in der Granitz — und Seesande mit Dünen — schmale Heide, Schabe, Bug u. s. w. — entwickelt sind. Von den Diluvialbildungen setzt wieder der gelbe, obere Geschiebemergel, das Produkt der jüngeren Vergletscherung, plateauartig die Umgegend von Putbus zusammen, insbesondere den Hauptteil der Stadt — Alleestrasse, Markt, Westseite der Louisenstrasse und den fürstlichen Park —; er reicht im Süden bis Lauterbach und Neuendorf, von dort weiter nach dem Zudar u. s. f., im Osten über Lonvitz hinaus; im Norden beginnt er dicht am Tannenberge und zieht sich dann weiter nach Bergen bis an den Sand des Rugard hinan. Aber auch Diluvial-Sande, obschon in geringerer Horizontalverbreitung — Granitz, Mönchgut, Prora, die Zone von Poseritz über Gartz, Bergen, Näselow bis nach Süd-Jasmund, Ummanz, Dornbusch u. s. w. — treten auf Rügen auf, bei Putbus selbst namentlich im Tannenberg und unter dem Zirkus; sie erscheinen kuppenförmig auf das Geschiebemergel-Plateau aufgesetzt, können aber in der That als dasselbe durchbrechend und als sogenannte „durchragende“ Sande bezeichnet werden. Nur die Ränder des Tannenberges sind vom oberen Geschiebemergel unterteuft und müssen noch als Deck-

[2]) Nach einer gütigen Mitteilung des Herrn Professor Dr. Scholz in Greifswald.



sand bezeichnet werden, welcher sich als dünne, kaum erkennbare Kruste über den Berg selbst hinwegzieht, die Hauptmasse des Tannenberges aber gehört zum „durchragenden“ Sande, welcher feinkörnig, zum Teil geschichtet, an der Oberfläche zu kalkfreiem Sande ausgelaugt, erst in der Sohle der am Nordrande des Berges befindlichen städtischen Sandgrube bei etwa 2 m Tiefe als kalkhaltiger Sand zu erbohren ist. Obwohl die geologische Stellung dieses Sandes z. Z. noch nicht genau zu bestimmen ist, wird er doch höchst wahrscheinlich dem unteren Diluvium zuzuteilen sein.

Der obere Diluvialsand — Decksand — liegt entweder auf dem Geschiebemergel oder auf dem obengenannten unteren Sande als Kruste oder in Kuppen.

Die Geschichte der meteorologischen Station; Kritik der beobachteten Temperatur-Werte und Methode der Bearbeitung der letzteren.

Die meteorologische Station zu Putbus wurde im Jahre 1854 durch das Königl. Preuss. Meteor. Institut als Station II. Ordn. gegründet und, was die Instrumente angeht, in der Weise ausgerüstet und im Verlaufe der ganzen Beobachtungszeit kontrolliert, wie es Hellmann in seiner Geschichte[3]) des betreffenden Instituts des näheren darlegt.

Das seit diesem Beginn der Beobachtungen angesammelte Material genügt für die Feststellung der meisten charakteristischen klimatischen Erscheinungen des Ortes, da die für die Beurteilung der letzteren erforderlichen Faktoren im Laufe der Jahre wenige Veränderungen erfahren haben. Die Beobachtungen wurden ausgeführt während der Zeit vom Juli 1853 bis Dezember 1878 vom Gymnasial-Professor Dr. Brehmer, vom Mai 1879 bis

[3]) G. Hellmann „Geschichte des Königl. Preuss. Meteorolog. Instituts von seiner Gründung im Jahre 1847 bis zu seiner Reorganisation im Jahre 1885“ (Ergebnisse der meteor. Beobachtungen im Jahre 1885).

jetzt vom Mechaniker Freiberg. Hierdurch ist auch der Wechsel in der Aufstellung der Apparate bedingt; denn Brehmer hatte dieselben — nach dem Bericht des jetzigen Beobachters — an seiner in der Alleestrasse gelegenen Wohnung, Freiberg an seinem unweit des Marktes liegenden Hause angebracht, wie aus der beigegebenen Karte ersichtlich. In beiden Fällen befanden sich die für die vorliegende Untersuchung in Betracht kommenden Thermometer an dem gegen Norden gelegenen Fenster eines ungeheizten und unbewohnten Zimmers in etwa $^1/_3$ m Entfernung von der Wand und ungefähr 4,5 m Höhe über einem verhältnismässig freien Platze (Garten) und waren, von geringen Unterbrechungen abgesehen, zwecks Abhaltung von Nässe und sonstiger Beschädigung mit Holzdach und verstellbaren Zeug-Jalousieen versehen. Das bis 1879 zur Bestimmung der Lufttemperatur dienende Thermometer war eines der bewährten „Normalthermometer von J. G. Greiner-Berlin“ und ohne Korrektion, das für denselben Zweck in den Jahren 1879—86 verwendete von J. C. Greiner u. Sohn, Berlin, gefertigt und ebenfalls ohne Korrektion. Die Temperaturbeobachtungen verdienen daher, soweit es diese Instrumente betrifft, wie schon Hellmann es im allgemeinen ausspricht, volles Vertrauen.

Dagegen können die, den Extremthermometern entstammenden Daten nur Anspruch auf mässige Genauigkeit machen, da diese Apparate in Putbus, ebenso wie an den meisten anderen derartigen Stationen, häufig ungenau oder gar nicht funktionierten und durch neue ersetzt werden mussten. Die während der ganzen Jahre innegehaltenen Beobachtungszeiten waren 6 h. morgens, 2 h. nachmittags, 10 h. abends, und ist dementsprechend als Tagesmittel das arithmetische Mittel aus den drei so erhaltenen Werten genommen.

Die letzteren waren an der Réaumur'schen Skala abgelesen, weswegen umfassende Umrechnungen in die im folgenden allein gebrauchten Celsius-Grade erforderlich

wurden. Ausser den, wegen der öfteren Gebrauchs-Unfähigkeit der Extremthermometer vorhandenen Lücken, deren Ausfüllung p. 21 behandelt ist, waren die Beobachtungen überhaupt ausgesetzt vom 29. September bis 7. Oktober einschl. 1865, vom 19. bis 31. Dezember einschl. 1869 und während der Monate Januar bis April einschl. 1879. Die hierdurch fehlenden Werte sind durch Reduktion auf Regenwalde und Neustadt i. Holstein ergänzt worden, was berechtigt erschien nach dem von Dove entdeckten und in neuester Zeit durch die synoptischen Wetterkarten vorzüglich bestätigten Gesetze, „dass gleichsinnige Änderungen der Temperatur sich in der Regel über grössere Gebiete erstrecken.“[4]) Bei den grundlegenden Rechnungen ist durch Bildung der Horizontal- und Vertikalsummen eine Selbstkontrolle geübt worden. Die Bezeichnung der Jahre ist im meteorologischen Sinne aufzufassen, so dass sich also das Jahr aus den 11 ersten Monaten — Januar bis November einschl. — des gleichbenannten Kalenderjahres und dem Dezember des vorangegangenen zusammensetzt; der letztere bildet somit den Jahresanfang.

Die hinter manchen Ortsangaben eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die in Betracht gezogene Beobachtungszeit.

Die Temperaturmittel für das Jahr und die Jahreszeiten.

Tab. I enthält die Mitteltemperaturen der Jahreszeiten und des Jahres.[5]) Das Jahresmittel ermöglicht es nicht, genauere Schlüsse auf die dasselbe bestimmenden Einzelfaktoren zu machen; denn im Jahresmittel stimmen mit Putbus vollkommen oder annähernd eine Anzahl von Orten überein, welche bezüglich der geographischen Breite,

[4]) Sprung „Lehrbuch der Meteorologie“ p. 369 und 385. Hamburg 1885.

[5]) Das Jahresmittel ist berechnet als das arithmetische Mittel aus den Monatsmitteln und nur der Übersichtlichkeit wegen in Tab. I mit aufgeführt.



der Meereshöhe, der Typen der Pflanzen- und Tierwelt sehr verschieden sind. Auch in den Mitteltemperaturen einzelner Monate, beispielsweise des Januar und Juli, differieren dieselben mehr oder weniger von Putbus und untereinander, wie aus Tabelle Ia ersichtlich ist. — Indessen lässt die Schwankung der Jahresmittel innerhalb einer Reihe von Jahren bis zu einem gewissen Grade die Beständigkeit des Klimas erkennen. In dieser Hinsicht steht Putbus günstig da, was im besonderen auch dem temperierenden Einflusse der Ostsee zuzuschreiben ist. Es zeigt nämlich während der 33jährigen Beobachtungszeit nur eine Jahresschwankung von 2,6° (2,57)[6]), während sich für Eutin[7]) innerhalb 30 Jahre 2,7°, Zittau (20 Jahre) 3,3°, Konitz[8]) (33 Jahre) 3,6° und für Orte mit allerdings längerer Beobachtungsdauer und mehr kontinentalem Klima bedeutend grössere Werte, München[9]) (100 Jahre) 4,1°, Wien (100 Jahre) 4,4°, Petersburg (118 Jahre) 5,2° ergeben. Im übrigen zeichnen sich, wie überhaupt in Norddeutschland (Nord-Europa), so auch in Putbus die Jahre 1859 und 1872 durch sehr hohe, die Jahre 1879 und 1881 durch sehr niedrige Mitteltemperaturen aus.

Von den Jahreszeiten übertreffen im Temperaturmittel der Sommer und der Herbst das Jahr um 8,6° bezw. 0,8°, während der Winter und das Frühjahr um 8,0 bezw. 1,6° hinter demselben zurückbleiben. Hiernach könnte also das Klima von Putbus so charakterisiert werden, dass einem mässig warmen Sommer ein mässig kalter Winter, einem verhältnismässig kalten Frühjahr ein warmer Herbst gegenübersteht. Dieses Verhalten ist der südlichen Ost-

---

[6]) Wird nicht das durch reduzierte Werte beeinflusste niedrigste Jahresmittel 6,22°, sondern das nächst niedrige 6,35° berücksichtigt, so beträgt die Jahresschwankung sogar nur 2,44°.

[7]) F. Bösser „Die Temperaturverhältnisse von Eutin.“ Eutin 1887.

[8]) Paszotta „Wärme und Regenverhältnisse von Konitz.“ Konitz 1882.

[9]) Carl Lang „Das Klima in München.“ München 1883.



see-Küste eigentümlich. Schon Boll[10]) erwähnt in Bezug auf den kalten Frühling, dass Rügens Vegetation gegen diejenige der um einen Breitengrad südlicher gelegenen Gegenden Mecklenburgs um 14 Tage zurückstehe, während man auf dem Kontinent für einen Grad höherer Breite nur eine Verzögerung der Vegetation von durchschnittlich 4 Tagen rechne; andererseits führt er für den warmen Herbst und die verhältnismässige Milde des Winters das üppige Gedeihen der Walnussbäume und des Epheus auf Rügen an. Dass diese Beziehungen wieder mit der fast unmittelbaren Nähe der See im engsten Zusammenhange stehen, geht, wie aus einer späteren Erwägung, so auch aus dem in Tab. Ib enthaltenen Vergleiche mit weiter landeinwärts und südlicher gelegenen Stationen hervor. In Bezug auf die Schwankung zeigt der Winter den grössten Wert; dann folgen Frühling, Sommer und Herbst, welcher letztere sich schon hierdurch als die beständigste Jahreszeit anzeigt. Als kältester Winter ist der des Kriegsjahres 1871 mit — 3,1° Abweichung vom Mittel, als wärmster Sommer derjenige des Jahres 1868 mit + 2,5° Abweichung vom Mittel zu merken.

Die von Hellmann[11]) für Berlin gemachten Wahrnehmungen über gewisse Gesetzmässigkeiten im „Wechsel der Witterung aufeinanderfolgender Jahreszeiten" werden durch die vorliegende, für eine derartige Untersuchung allerdings kurze Beobachtungsreihe nicht bestätigt. Vielmehr zeigt sich eine Annäherung an die Eutiner Ergebnisse, was wegen der Gleichzeitigkeit beider Reihen leicht erklärlich ist. Es folgen nämlich — wenn man eine Jahreszeit als warm bezeichnet, sobald ihr Mittel über dem normalen liegt, als kalt, sobald unter demselben — auf 15 warme Winter 6 warme und 9 kalte Sommer; auf

[10]) Boll „Rügens Klima" (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg II. 1848).

[11]) G. Hellmann „Über gewisse Gesetzmässigkeiten im Wechsel der Witterung aufeinanderfolgender Jahreszeiten" (Königlich Preussische Akademie der Wiss. 1885, Sitzber. v. 15. März).

17 kalte Winter 6 warme und 11 kalte Sommer. Andererseits folgen auf 13 warme Sommer 7 warme und 6 kalte Winter, auf 19 kalte Sommer 1 normaler, 8 warme und 10 kalte Winter, so dass höchstens der Schluss berechtigt erscheint „einem kalten Winter folgt häufiger ein kalter als ein warmer Sommer.“

Nennt man hingegen, nach dem Vorgange von Hellmann[12]) einen milden Winter einen solchen, in welchem die Mitteltemperatur sowohl des Dezember als auch des Januar über der normalen liegt, so trifft dieses Kriterium nach Tab. III in Putbus für die 8 Winter — 1866, 69, 70, 73, 74, 78, 82 und 84 — zu. Für 7 derselben — ausgenommen ist derjenige 1870 — stellt sich auch die Mitteltemperatur sowohl des ganzen Winters, als auch des Februar über die normale; in 6 Fällen dauert die milde Witterung den folgenden März, in 4 Fällen den April, in 2 Fällen sogar den Mai hindurch. Demnach bestätigt sich die von Hellmann für Berlin aufgestellte Regel, die Milde eines Winters schon aus den beiden ersten Monaten desselben zu erschliessen, auch für Putbus. Mutatis mutandis sind die 9 Winter 1854, 56, 60, 68, 71, 76, 79, 80, 83 als strenge zu bezeichnen. Für 8 derselben liegt auch die Mitteltemperatur des ganzen Winters unter der normalen; der betreffende Februar zeigt diesen strengen Charakter aber nur noch in 3, der folgende April und Mai nur noch in einem Falle. Es ist für Putbus also auch die Strenge eines Winters mit grosser Wahrscheinlichkeit aus den ersten beiden Monaten zu bestimmen; jedoch hat die Milde in viel höherem Grade das Bestreben, sich in den Frühling hinein fortzusetzen, als die Strenge.

Die Temperaturmittel für die Monate.

Aus den in Tab. II enthaltenen Monatstemperaturen ersieht man, dass im Mittel der Oktober 1° über dem

[12]) G. Hellmann „Die milden Winter Berlins seit 1720“.

Jahre und der April 1,7° unter demselben liegt, dass ferner jeder Monat von dem kältesten, dem Januar mit — 0,8°, bis zum wärmsten, dem Juli mit 17,1°, eine höhere, dagegen jeder vom Juli bis zum Januar eine niedrigere Luftwärme besitzt als sein Vorgänger; der Unterschied zwischen je zwei benachbarten ist folgender:

Dezbr.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
— 0,96	+ 0,40	+ 1,98	+ 4,34	+ 4,65	+ 4,61	

Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.
+ 1,93	— 0,64	— 2,96	— 4,87	— 5,52 — 2,96

Demnach unterscheiden sich am wenigsten, um 0,4°, Januar und Februar, demnächst Juli und August um 0,6°, am stärksten die Herbstmonate, September und Oktober um 4,9°, Oktober und November um 5,5°. Dem raschen Steigen der Temperatur während des Frühlings (März bis Juni) um 13,6° entspricht das fast gleich starke Sinken derselben um 13,5° während der Herbstmonate (August bis November). Nicht selten aber treten Abweichungen von diesem normalen Gange ein. So war in 14 Fällen der Dezember, in 11 der Februar kälter als der Januar, demgegenüber in 5 Fällen der Juni, in 11 der August wärmer als der Juli. Das überhaupt vorgekommene niedrigste Monatsmittel, — 7,29°, gehört auch nicht dem Januar, sondern dem Februar 1855, und das höchste, 19,94°, ebenfalls nicht dem Juli, sondern dem August des Jahres 1868 an.

Tab. IIa enthält eine vergleichende Zusammenstellung der Monats- und Jahrestemperaturen derjenigen drei pommerschen Stationen, welche sich der längsten Beobachtungsreihe erfreuen, Putbus, Stettin, Köslin. Auffallend begünstigt in thermischer Beziehung erscheint nach diesem Vergleiche Stettin. Jedoch dürften die relativ hohen Werte für diesen Ort zum Teil zwar der südlicheren Lage desselben zuzuschreiben sein — er liegt um fast 1 Grad südlicher als die beiden andern Stationen, zumal als Putbus — zum Teil aber auch dem Umstande, dass das Stettiner Observatorium sich innerhalb der Stadt befindet,

und die Häusermassen bekanntlich einen die Luftwärme erhöhenden Einfluss ausüben; denn sie hemmen den freien Zutritt der Strömungen und somit einen häufigen Wechsel der in den Strassen stagnierenden Luft, welche letztere durch direkte Wärmeausstrahlung der Häuser selbst oder durch Reflexion der Sonnenwärme höhere Temperatur erhält. Für Wien beträgt diese Differenz zwischen der innerhalb der Stadt und ausserhalb derselben beobachteten Luftwärme durchschnittlich 0,5°. Wenngleich dieser Wert für Stettin wohl zu hoch gegriffen wäre, so scheint es doch für obigen Vergleich vorteilhaft, sich die für diesen Ort geltenden Zahlen um einige Zehntelgrade erniedrigt zu denken.

Deutet schon die verschiedene Jahresamplitude, welche für Putbus 17,9°, für Stettin 19,3°, für Köslin 18,8° beträgt, den Einfluss der grösseren oder minder grossen Nähe der See an, so tritt derselbe in der jährlichen Temperaturperiode durchaus markiert hervor. Während unter obiger Voraussetzung Putbus im Dezember eine ebenso hohe, wenn nicht höhere Luftwärme besitzt als Stettin, ergiebt sich der letztere günstige Fall im Januar mit Entschiedenheit. Im Februar jedoch bleibt Putbus hinter Stettin zurück, mehr noch im März, am meisten in den Monaten April bis Juni, worauf dann vom Juli an eine zuerst langsame, dann raschere Annäherung beider Stationen erfolgt, so dass im November Putbus wieder eine, der Stettiner mindestens gleichkommende Temperatur aufzuweisen hat. Dementsprechend müssen sich auch die Unterschiede zwischen den Mitteln je zwei benachbarter Monate für Stettin höher stellen als für Putbus. Hervorgehoben sei nur, dass die Zunahme vom Januar bis Februar für Stettin fast 1° mehr beträgt als für die Inselstation, wogegen für letztere diejenige von Juni auf Juli um 0,34° überwiegt. Grundsätzlich in ähnlicher, wenn auch nicht so prägnanter Weise, wegen der durch die östlichere Lage bedingten durchgängig niedrigeren Temperaturen, verhält sich Köslin zu Stettin.

Diese Verhältnisse sind im wesentlichen zurückzuführen auf die bekannte, die Luftwärme beeinflussende Wechselwirkung von Wasser und Land, welche von Ackermann[12]) auch für die Ostsee und ihre Küstengebiete klar nachgewiesen ist. Derselbe sagt: „Wie leicht zu ersehen, muss in der kühleren Jahreszeit, wenn die kältere Landluft nach dem Meere strömt und dadurch die wärmere Luft vom Meere her aufs Land drängt, dieser Vorgang erhöhend auf die Temperatur des Festlandes und erniedrigend auf die Temperatur der See einwirken. Ferner ist klar, dass die Winde, welche im Sommer von der Ostsee her landeinwärts wehen, einen erniedrigenden Einfluss auf die Temperatur der Küstenländer haben müssen. Die Ostsee verhält sich also im Winter, wo sie temperaturerhöhend, und im Sommer, wo sie temperaturerniedrigend auf ihre Küstenländer einwirkt, trotz ihres relativ kleinen Areals und ihrer binnenländischen Lage analog dem offenen Weltmeere.“ Veranschaulichen wir uns die Art und den Grad dieser Einwirkung im einzelnen auf Grund der Tabelle IIb, welche, in Ermangelung einschlägiger Beobachtungen für Putbus, diejenigen für Lohme a/Rügen enthält, und zwar die Temperaturen[13]) sowohl der Luft als des Oberflächenwassers für die Monate, die Jahreszeiten, das Jahr und die Amplitude des letzteren.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor:

Während der Monate September bis Februar[14]) einschliesslich übertrifft das Oberflächenwasser die darüber lagernde Luft an Wärme, wirkt also auf die Luft temperaturerhöhend. Im höchsten Masse geschieht dieses im November. Im Frühling und im Sommer, zumal in den Monaten April bis Juli einschliesslich tritt das Gegenteil ein.

---

[12]) Ackermann „Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee“ p. 238 u. d. f. Hamburg 1883.

[13]) Dem Werke Ackermanns sind auch die Werte in Tab. IIb entlehnt.

[14]) An den meisten Stationen verhält sich auch der August so.

Die mittlere Jahrestemperatur ist für das Oberflächenwasser höher als für die Luft.

Die Jahresamplitude der Temperatur ist für das Oberflächenwasser die kleinere, und Maximum und Minimum derselben verschieben sich in der Weise, dass das Oberflächenwasser, abweichend von der Luft, im Februar am kältesten, — daher nur 0,4° Unterschied zwischen den Mitteln des Januar und Februar in Putbus — im August am wärmsten ist.

„Die[15]) tieferen Wasserschichten verhalten sich hinsichtlich der thermischen Verhältnisse in ähnlicher Weise zu den Oberflächenschichten, wie sich diese zu der darüber lagernden Luft verhalten."

Diese Erscheinungen wiederum finden ihre Erklärung in dem so sehr verschiedenen Verhalten der Land- und Wasserflächen der Strahlung gegenüber, wie es sich äussert in dem grösseren Absorptions- und Ausstrahlungsvermögen der Landflächen, in der geringeren Wärme-Kapacität derselben, in dem Umstande, dass letztere, wenn sie trocken sind, die ganze Wärmezufuhr auf Steigerung der Temperatur verwenden, wogegen die Wasserflächen einen Teil für die Verdunstung verbrauchen, und darin, dass die Wärme sich beim Wasser auf eine grössere Masse verteilt, infolge sowohl der bis zu einem gewissen Grade entwickelten Diathermansie, als auch des Auftretens von Konvektionsströmungen, indem insbesondere die durch Ausstrahlung an der Oberfläche erkalteten Teilchen herabsinken und durch wärmere ersetzt werden.

Diesen Ergebnissen accommodieren sich diejenigen, welche Brehmer[16]) selbst über die in Putbus während der Jahre 1853—1866 einschliesslich beobachteten Windrichtungen veröffentlicht hat. Es herrschen nach ihm durchschnittlich vor im Dezember SW., Januar SW.,

---

[15]) Ackermann „Ph. Geogr. d. Ostsee" p. 273.

[16]) von Platen „Statistische Beschreibung des Kreises Rügen" p. 14. Putbus 1870.

Februar NW., März NW., April NW., Mai NE., Juni NW., Juli NW., August NW., September SW., Oktober SE., November SW., also während Frühjahr und Sommer die mehr landeinwärts, während Herbst und Winter die seewärts gerichteten Winde. Es wäre zu weit gegangen, diese vorherrschenden Windrichtungen in erster Linie auf die oben erwähnte Wechselwirkung zwischen der Ostsee und ihren Küstenländern zurückführen zu wollen, da den anerkannt bedeutendsten Einfluss nach dieser Richtung hin, namentlich während der Monate September bis April, die nordatlantische Cyklone, speziell das nordwestlich von Norwegen lagernde Teilminimum derselben ausübt. Doch dürfte jene Wechselwirkung als mitwirkender Faktor nicht zu unterschätzen sein.

Die Temperatur-Abweichungen der Monats- u. Jahresmittel.

Tab. III behandelt die Abweichungen der einzelnen Monats- und Jahresmittel vom 33jährigen Mittel, die Extreme und das Mittel dieser Werte, welches letztere von Dove als mittlere Veränderlichkeit, von Hann, mit ihm von Sprung und Woeikof[17]) als mittlere Abweichung oder mittlere Anomalie bezeichnet und in der Weise gebildet worden ist, dass aus sämtlichen Abweichungen ohne Rücksicht auf das Vorzeichen das arithmetische Mittel berechnet wurde. Auch diese Abweichungen, allerdings nicht so sehr die absoluten als die mittleren, lassen eine jährliche Periode erkennen. Sie zeigen im Winter, besonders im Februar, hohe Werte, nehmen in den beiden ersten Monaten des Frühlings mehr und mehr ab, um im Mai wieder zu wachsen; im Sommer zeigen sie niedrige Werte, ebenso im Anfange des Herbstes, streben aber im Verlaufe desselben wieder höheren Werten zu. Der Hauptgrund hierfür ist folgender:

Wird in unseren Breiten schon der allgemeine Charakter der Witterung grösserer Gebiete bedingt durch die

[17]) A. Woeikof „Die Klimate der Erde" I. p. 306. Jena 1887.

jedesmalige besondere Lage der grossen Aktionscentren der Atmosphäre, der barometrischen Maxima und Minima, so werden es die Wärmeschwankungen eines Ortes speziell durch die Temperatur der durch die Cyklonen aus wärmeren oder kälteren Gegenden herbeigezogenen Winde. Der thermische Wert der letzteren wiederum hängt von der Wärmeverteilung auf der Erde ab. Nach Hoppe[18]) „beträgt im Winter der Temperaturunterschied zwischen dem Minimum Sibiriens mit — 31° und dem Maximum der heissen Zone mit + 21° über 50°, im Sommer aber ist der Gegensatz zwischen dem Minimum über dem nördlichen Polarmeere mit etwa 5° und dem Maximum in Afrika mit über 30° um die Hälfte verringert. Der thermische Wert der Sommerwinde wird demnach nur um die Hälfte kleineren Schwankungen unterliegen können, als der der Luftbewegungen während der Wintermonate. Die Änderungen in den übrigen Monaten müssen in dem Masse kleiner oder grösser werden, in welchem diese Gegenden der grössten Kälte und der grössten Wärme ihren Maximal- oder Minimaltemperaturen zustreben. Im März und April nimmt die Wärme im Norden erheblich rascher zu als im Mai, während in den Tropenländern die Wärmezunahme in diesen Monaten ziemlich gleichmässig vor sich geht. Im Mai wird demnach der Unterschied der Extreme wieder etwas grösser werden, und mithin auch die Maiwärme grösseren Schwankungen unterliegen als die des März und April."

Bildet man das Jahresmittel der Abweichungen als arithmetisches Mittel aus den 12 Monatsmitteln, so ergiebt sich der relativ geringe Wert von 1,35°, während beispielsweise Sondershausen[19]) 1,58° und — nach Dove — Berlin 1,71° und Norddeutschland im allgemeinen 1,73°

[18]) H. Hoppe „Ergebnisse der Temperaturbeobachtungen an 34 Stationen Sachsens". (Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 1885). p. 128.

[19]) Töpfer „Die klimatischen Verhältnisse von Sondershausen." Sondershausen 1884.

zeigen. Zu einem ähnlichen günstigen Resultate, welches wiederum vor allem dem ausgleichenden Einflusse der nahen See zuzuschreiben ist, gelangt man durch den in Tab. IIIa enthaltenen Vergleich.

Für eine Heranziehung der von Köppen nachgewiesenen Uebereinstimmung der Temperatur und der Sonnenfleckenkurve seit 1816 und des von Hoppe angeführten Abhängigkeitsverhältnisses zwischen der Periodicität der Temperaturabweichungen und derjenigen der Sonnenflecke erschien die vorliegende Beobachtungsreihe zu kurz. Dagegen ist aus der mittleren Anomalie (Mittel der Abweichungen) eine Beurteilung der Sicherheit der Monats- und Jahresmittel ermöglicht, indem der wahrscheinliche Fehler für diese Daten bestimmt wurde nach der in neuerer Zeit häufig angewandten Formel von Fechner.[20])

In derselben:

$$F = 1{,}195.5.\ \frac{A}{\sqrt{2n-1}}$$

bedeutet A die mittlere Anomalie und n die Anzahl der Beobachtungsdaten. Da ferner der wahrscheinliche Fehler eines Mittels umgekehrt proportional ist der Quadratwurzel aus der Zahl der Beobachtungsdaten, so ist die Zahl n_1 der Beobachtungsjahre, welche nötig wären, um den wahrscheinlichen Fehler der n Jahre auf $F_1 = \pm 0{,}1^0$ C zu erniedrigen,

$$n_1 = n.\ 100.\ F^2.$$

Tabelle IIIb giebt für jeden einzelnen Monat und für das Jahr den wahrscheinlichen Fehler F und die Anzahl n_1 der Jahre, welche nötig wären, um den Mitteln die normale Sicherheit $\pm$ 0,1^0 C zu geben, sowohl für Putbus als für München[21]). Die aus dieser Relation resultierenden Bedingungen sind in Putbus soweit erfüllt, dass das Jahresmittel 7,57^0 als ein wahres zu bezeichnen ist. Dass man,

---

[20]) H. Th. Fechner „Über die Bestimmung des wahrscheinlichen Fehlers eines Beobachtungsmittels durch die Summe der einfachen Abweichungen“ (Poggendorfs Ann. Jubelband 1874.)

[21]) Entnommen: Carl Lang „Das Klima von München“.

um diese Sicherheit für die Wintermonate in Anspruch zu nehmen, ca. 250jährige Beobachtungen fordern müsste, darf nicht weiter befremden, da Putbus auch in dieser Hinsicht immerhin günstig dasteht im Vergleiche zu Orten mit kontinentalerem Klima, wie München und Wien, welche zu dem gleichen Zweck ca. 400jährige, und Gegenden Westsibiriens, welche 800jährige Beobachtungen nötig hätten.

Die Veränderlichkeit der Temperatur von Tag zu Tag.

Hieran schliesst sich in Tab. IV die Bestimmung eines Faktors, welchen Hann[22]), mit ihm Woeikof „mittlere Veränderlichkeit der Temperatur," Sprung[23]) genauer „mittlere Grösse der interdiurnen Temperatur-Änderung" genannt wissen will, und welcher gebildet ist, indem die Differenzen der Temperaturmittel zweier aufeinanderfolgender Tage zu Grunde gelegt wurden[24]). Die Wichtigkeit dieses Faktors leuchtet um so eher ein, als aus demselben der Einfluss der täglichen Wärmeschwankung entfernt ist, und rasche und bedeutende Änderungen der mittleren Tagestemperaturen sich in physiologischer Beziehung unangenehm bemerkbar machen, zumal sie fast ausnahmslos von Winden begleitet sind.

Diese Veränderlichkeit der Temperatur von Tag zu Tag zeigt für Putbus eine deutlich ausgeprägte Periode, welche im grossen und ganzen mit der von Hann[25]) für Wien, im weiteren Sinne für Mitteleuropa aufgestellten übereinstimmt und unter gleichzeitiger Berücksichtigung

---

[22]) Hann „Handbuch der Klimatologie" p. 18.

[23]) Sprung „Lehrbuch der Meteorologie" p. 374.

[24]) Diese Untersuchung ist nur für die Jahre 1869—78 einschliesslich durchgeführt, teils um die durch Reduktion gewonnenen Werte für die Monate Januar bis April einschliesslich 1879 zu vermeiden, teils auch, weil für diese Bestimmung nach Hann „10 Jahre schon sehr sichere Werte geben".

[25]) Hann „Untersuchungen über die Veränderlichkeit der Tagestemperatur" (Sitzungsber. der Wiener Akad. 1875).

der in Tab. IV b enthaltenen Endreihe folgendermassen zu definieren wäre:

Das eigentliche, weil andauernde Maximum von 1,8° fällt in den Dezember und behauptet sich unter nur geringer Abnahme den Winter hindurch; der März zeigt einen bedeutenden Rückgang, April und Mai wieder höhere Werte und Juni ein zweites, demjenigen des Dezember gleichkommendes Maximum; der Juli bringt wiederum ein Sinken, August, September und Oktober lassen ziemlich gleiche, niedrige Werte und November wieder eine Zunahme erkennen; jedoch gehört das eigentliche Minimum von 1,3° dem September an. Wenn sich auch, was von vornherein zu erwarten ist, nach diesem Princip eine andere Reihenfolge der Monate ergiebt als die nach der mittleren Anomalie aufgestellte, so fällt doch das sehr abweichende, ja diametral entgegengesetzte Verhalten einzelner Monate auf. Der Juni besonders steht mit nur 0,9° mittlerer Anomalie dem am meisten begünstigten September mit 0,9° gleich, während er andererseits mit 1,8° mittlerer Veränderlichkeit von Tag zu Tag den allerungünstigsten, den Dezember mit ebenfalls 1,8° erreicht. Sowohl, was das Maximum im Dezember, als auch das Minimum im Sommer angeht, stimmt Putbus mit den englischen Stationen überein im Gegensatz zu den mitteleuropäischen, welche ersteres im Januar, letzteres im Oktober zeigen. Wegen der insularen Lage von Putbus spricht diese Erscheinung entschieden für Hanns Behauptung, dass die mittlere Veränderlichkeit in hohem Grade von lokalen Verhältnissen abhängig sei. — Während sich für das Eintreten des Minimums im September als eine Ursache der Umstand anführen lässt, dass während dieses Monats die mitteleuropäische Anticyklone einen grösseren Raum einnimmt und den September geradezu als die Zeit der Anticyklonen in Centraleuropa mit der se begleitenden geringen Bewölkung und ruhigen Luft[26])

[26]) Woeikof „Klimate der Erde" Band II p. 124.



erscheinen lässt, dürfte das sekundäre Maximum des Juni vorzüglich aus der Küstenlage von Putbus zwischen dem sich rasch erwärmenden Hinterlande und der kühlen Wasserfläche resultieren. Denn ein ähnliches Verhalten ist bei andern derartig gelegenen Stationen nachgewiesen, mit Evidenz z. B. bei Marquette am Südufer des Lake Superior. Hann spricht sich deswegen dahin aus, dass gegen den Sommer hin die Nähe des Meeres oder grosser Wasserbecken sowie die Zunahme der Seehöhe an den meisten Orten ein sekundäres oder sogar primäres Maximum bewirke.[27])

Im übrigen zeigt wiederum der durch Tab. IV für die einzelnen Monate ermöglichte Vergleich mit Wien wie auch das geringe Jahresmittel — Putbus mit 1,5°, Oxford mit 1,7°, Leipzig mit 1,8°, Petersburg mit 2,2°, Barnaul mit 3,5°, Marietta (Ohio) mit 2,7°, Melbourne mit 1,9° — die Konstanz der Putbuser Temperaturverhältnisse.

Da jedoch der Durchschnitt der interdiurnen Temperatur-Änderung für einen gewissen Zeitabschnitt nicht ersehen lässt, ob er das Resultat häufiger, aber geringer Sprünge oder dasjenige seltener, aber um so grösserer ist, so ist in Tab. IVa die mittlere Häufigkeit dieser Temperaturwechsel der Grösse nach für Intervalle von je 2,5° innerhalb eines Monats (30 Tage) und aus den so gewonnenen Werten eine Endreihe gebildet worden, indem die grösseren Sprünge auf diejenigen des Intervalls 2,5°—5° in der Weise reduziert wurden, dass jedem Sprunge die doppelte Wichtigkeit eines dem nächstniedrigen Intervalle angehörenden zuerteilt wurde. Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass Sprünge von 7,5°—10° in Putbus allein im Winter und auch dann selten, solche von einer 10° übersteigenden Grösse[28]) nur ganz ausnahmsweise vor-

[27]) Hann „Untersuchungen über die Veränderlichkeit der Tagestemperatur“. Sitzber. der Wiener Akademie 1875; math.-naturw. Klasse, Band 71.

[28]) Der einzige dieser Art, welcher während des 10jährigen Zeitraums 1869—78 eintrat und 10,2° betrug, ereignete sich vom 2. auf 3. Januar 1875.



kommen, hingegen im September nur Sprünge von geringerer Grösse als 5° zu gewärtigen sind. Die Gunst dieser Verhältnisse tritt um so mehr hervor, wenn man bedenkt, dass Sprünge von 10° und darüber in Russland in jedem Wintermonat durchschnittlich zweimal und in Westsibirien gelegentlich sogar solche von 20°—26° auftreten[29]).

Die Temperaturmittel der drei täglichen Beobachtungsstunden, der täglichen Maxima und Minima und der täglichen unperiodischen Schwankung.

Wegen der grossen Bedeutung, welche die tägliche Periode der Luftwärme für die Lebewesen hat, sind in Tab. V die Durchschnitts-Temperaturen der drei Beobachtungsstunden für die Monate und das Jahr gegeben und auf Tafel III graphisch dargestellt. Jedoch ist hierbei wohl zu berücksichtigen, dass durchschnittlich weder die 6 h morgens herrschende Temperatur das Minimum, noch die 2 h herrschende das Maximum repräsentiert, wie es auch die in Tab. VI und Tafel III enthaltenen Werte zeigen. Leider sind Beobachtungen über die Eintrittszeiten des täglichen Maximums und Minimums in Putbus nicht angestellt worden; es sei daher gestattet, auf dieselben Schlüsse zu machen unter Berücksichtigung der einschlägigen allgemeinen Gesetze und lokalen Verhältnisse. Hiernach würde, von etwa vorkommenden Land- und Seewinden abgesehen, die Lage von Putbus sowohl an der Küste wie auf einer Erhöhung eine verfrühende Wirkung auf den Eintritt des Minimums ausüben, welche durch die vermutlich relativ starke Bewölkung nur zum Teil aufgehoben würde, so dass das Minimum, besonders im Winter, nicht unwesentlich vor Sonnenaufgang eintreten dürfte. In Bezug auf das Maximum hingegen vereinigen sich diese drei Faktoren, die Lage an der Küste[30])

[29]) Hann „Handbuch der Klimatologie" p. 503.

[30]) Die merkwürdige Thatsache, dass auf dem Meere und an den Küsten das Maximum der täglichen Periode im Gegensatze zu demjenigen der jährlichen Periode früher eintritt als auf den Kontinenten, sucht Woeikof dadurch zu erklären, dass er für den ersteren Fall eine direkte

und auf einer Erhöhung und die vermutlich relativ starke Bewölkung, in einem verfrühenden Einfluss auf die Eintrittszeit, so dass die letztere zwischen 12 h und 1 h mittags liegen dürfte. Diese Beziehungen bewirken auch im wesentlichen, dass die Abend-Temperatur (10 h a.) während der Monate April bis August in Putbus unter diejenige des Morgens (6 h m.) sinkt, während mehr kontinental gelegene Orte, wie aus den beigegebenen, für Sondershausen und Wien geltenden Zahlen ersichtlich, abends (10 h) stets eine höhere Temperatur zeigen, als morgens (6 h). Man hört deswegen häufig, wie Leute, welche aus dem deutschen Binnenlande an die Küste kommen, bedauern, dass man hier der Kühle wegen so wenig Abende im Freien zubringen könne. Das Jahresmittel für beide Beobachtungsstunden aber ist für Putbus als gleich zu bezeichnen und beträgt 6,5°. Wenn man bedenkt, dass der Gang der Abkühlung während der Nacht sich einer fast geraden Linie nähert, was durch die Untersuchungen von Lambert, Lamont und A. Weilenmann[31]) allgemeine Anerkennung gefunden hat, so ergiebt sich schon aus diesen Werten, dass die Tagesschwankung (Amplitude) für den Winter kleiner als für den Sommer ist.

Dieses von vornherein zu erwartende Resultat tritt aber viel deutlicher hervor in den in Tab. VI und Tafel III dargestellten mittleren täglichen Maxima und Minima und der aus diesen berechneten unperiodischen Schwankung.

Was zunächst die täglichen Maxima und Minima betrifft, so fehlten ausser den im Anfang erwähnten Beobachtungen diejenigen des Maximums während: Dezember 1855, 1882, 1883, 1886, Januar 1882, 1883, 1886, Februar

---

Erwärmung der Luft annimmt, weil letztere wegen des grossen Wasserdampfgehaltes weniger diatherman und der Temperaturunterschied zwischen Maximum und Minimum überhaupt klein sei. Woeikof „Die Klimate der Erde" Band I p. 155.

[31]) A. Weilenmann „Schweizerische meteorologische Beobachtungen" IX. Jahrgang, 1872.



1876, 1882, 1883, 1886, März 1856, 1882, 1883, 1886, April 1854, 1856, 1881, 1882, 1883, 1885, Mai 1854, 1855, (16—31) 1856, 1881, 1882, 1883, 1886, Juni 1854, 1855, 1856, 1881, 1882, 1883, 1886, Juli 1854, 1855, 1856, 1859, 1881, 1882, 1883, 1885, (19—31) 1886, August 1854, 1856, 1859, 1881, 1882, 1883, 1885, 1886, September 1854, 1859, 1881, 1882, 1883, 1885, 1886, October 1854, 1859, 1881, 1882, 1885, November 1854, 1881, 1882, 1885; diejenigen des Minimums während Dezember 1855, Januar 1883, Februar 1876, 1883, März 1856, 1883, April 1854, 1856, 1883, Mai 1854, 1855 (16—31), 1856, 1883, Juni 1854, 1855, 1856, 1883, Juli 1854, 1855, 1856, 1859, 1883, August 1854, 1856, 1859, 1883, September 1854, 1859, 1883, Oktober 1854, 1859, November 1854. Alle diese fehlenden Werte sind durch Ableitung aus den Mitteln der drei täglichen Beobachtungszeiten hergestellt worden und zwar diejenigen des Maximums aus der Temperatur für 2 h, die des Minimums aus der für 6 h und 10 h. Es wurde nämlich die Differenz des mittleren Maximums und der mittleren 2 h Temperatur aus den weit überwiegend vorhandenen gleichzeitigen Beobachtungen gebildet und als Korrektion für die fehlenden Monate an den 2 h Temperaturen angebracht. In entsprechender Weise wurde aus der 6 h und 10 h Temperatur je ein Minimum gebildet und aus den beiden erhaltenen Werten schliesslich das für den betreffenden Monat als gültig anerkannte Minimum als arithmetisches Mittel gewonnen.

Die nach den ergänzenden Rechnungen schliesslich erhaltene Differenz der mittleren täglichen Maxima und Minima, welche kurz als die unperiodische tägliche Temperaturschwankung (Amplitude) bezeichnet wird, weist einen durchaus periodischen jährlichen Gang auf. Dieselbe hat ihr Minimum mit 3,1° im Dezember, wächst ausnahmslos von Monat zu Monat bis auf das im Juni mit 8,5° eintretende Maximum und strebt, im Verlaufe des Sommers und Herbstes von Monat zu Monat abnehmend dem kleinsten Werte wieder zu. Der wesentlichste Grund hierfür ist der Einfluss der Sonne.

Während der Wintermonate wirkt die Einstrahlung von Seiten der letzteren wegen der Kürze der Tage, des niedrigeren Standes und des häufigen Wechsels warmer und kalter Winde in viel geringerem Masse als im Sommer, wo sowohl die Länge der Tage als auch der höhere Stand der Sonne an der Entwicklung einer grösseren Temperaturschwankung teilnehmen. In demselben Sinne, im Winter verkleinernd und im Sommer vergrössernd, beeinflusst diesen Faktor die Bewölkung, weil dieselbe in der ersteren Jahreszeit durchgängig stärker ist als in der letzteren. Die Einwirkung der Bewölkung auf die tägliche Amplitude ist überhaupt eine so grosse, dass z. B. Weilenmann und Woeikof[32]) vorgeschlagen haben, diesen Einfluss zu eliminieren, um eine grössere Vergleichsfähigkeit der Resultate verschiedener Stationen zu erzielen. Da aber diese Korrektion bei den in Tab. VI zum Vergleiche herangezogenen Werten nicht angebracht ist, ist dieselbe auch für Putbus unterblieben. Aus jenem Vergleiche ergiebt sich mit Entschiedenheit eine grosse Konstanz der Temperaturverhältnisse in Putbus, denn es zeigt in allen Monaten eine ungleich geringere Amplitude als Wien. Zwar vereinigt sich eine Anzahl von Faktoren, welche dieses günstige Ergebnis für Putbus bedingen, z. B. die Lage sowohl in höherer geographischer Breite, als an der Küste, als auch auf einer Erhöhung — die Einwirkung der letzteren kann allerdings wegen der geringen vertikalen Dimension im Verhältnis zur horizontalen nur klein sein — und die vermutlich relativ starke Bewölkung. Jedoch wirkt im Gegensatze zu Putbus in Wien auch wieder verkleinernd auf die Amplitude der in grossen Städten in höherem Masse vorhandene Rauch, Staub und dergl. und die überhaupt geringere Abkühlung der Luft durch Wärmeausstrahlung während der Nacht.[33])

[32]) Woeikof „Klimate der Erde“ Band I p. 156.

[33]) Hann „Handbuch der Klimatologie“ p. 24.



Die Extreme und die unperiodischen Monats- und Jahresschwankungen der Temperatur.

Wegen ihres unmittelbaren Einflusses auf das organische Leben und der vielen durch sie bedingten klimatischen Pflanzen- und Kulturgrenzen sind neben den täglichen die Monats- und Jahres-Extreme und die aus ihnen abgeleiteten unperiodischen Monats- und Jahresschwankungen der Temperatur von Wichtigkeit und daher in Tab. VII dargestellt. Da während gewisser, schon oben angegebener Zeiträume die Extrem-Thermometer nicht funktionierten, so sind für diese Perioden die betreffenden regelmässigen um 6 h, 2 h, 10 h angestellten Beobachtungen herangezogen worden. Letztere, schon äusserlich durch * gekennzeichnete, sind aber, weil es sich zunächst um einzelne, wirklich vorgekommene Temperaturgrade handelt, einer Korrektion nicht unterworfen worden und werden daher in manchen Fällen zu geringe Werte zeigen; jedoch dürften die Mittelwerte der Extreme hierdurch höchstens um 0,5° beeinflusst werden.

Was die mittlere Monatsschwankung angeht, so zeigt dieselbe eine jährliche Periode, welche sich derjenigen der p. 21 behandelten täglichen Schwankung nähert. Von dem, dem November angehörenden Minimum mit 14,6° wächst dieselbe, von einer Ausnahme abgesehen, von Monat zu Monat bis auf das im Mai eintretende Maximum von 23,12°, um dann im Verlaufe des Sommers und Herbstes, mit Ausnahme nur eines, des September, von Monat zu Monat abzunehmen.

Die höchsten Werte lassen April, Mai und Juni erkennen, was im wesentlichen daher kommt, dass in diesen Monaten, namentlich im Mai, bei dem häufigen Wechsel der Windrichtungen und dem zunehmenden Einflusse der Sonne bedeutende Wärmedifferenzen, sowohl tägliche als monatliche, auftreten müssen. Eine Ausnahmestellung haben Februar und September, indem der erstere eine Abnahme und der letztere eine Zunahme der Schwankungen zeigt. Es ist dies um so bemerkenswerter, als

Sondershausen und Wien, wie aus Tab. VIIa ersichtlich, ein ähnliches Verhalten erkennnen lassen. Derselbe Vergleich thut wiederum mit Evidenz dar, in wieviel höherem Grade variabel in Bezug auf die Temperatur das binnenländische Klima als das der Küste ist. Denn der Unterschied der einschlägigen Werte für Putbus und derjenigen für Sondershausen und Wien beträgt für den November 4° bez. 6,2°, und für den Mai immerhin noch 2,1° bez. 2,7°. Im Mittel für alle Monate stellt sich die Schwankung für Putbus auf 17,6°, für Sondershausen auf 22,2°, für Wien auf 22,6°.

In Bezug auf die unperiodischen Jahresschwankungen ist für Putbus 42,25° gegen Wien 49° als Mittel, 51,5° im Jahre 1861 als grösster Wert und 34,3° im Jahre 1882 als kleinster Wert beobachtet.

Das mittlere Jahresminimum beträgt · 13,5° und repräsentiert also den Kältegrad, welcher in der Regel für jedes Jahr zu erwarten ist. Jedoch erreichte die Temperatur in 9 Jahren (27%) nicht ein Minimum von — 10°; in 10 Jahren (30%) lag dasselbe zwischen — 10° und — 15°; in 3 Jahren (9%) betrug es gerade — 15°; in 9 Jahren (27%) bewegte es sich zwischen —15° und —20°, und am 7. Januar 1861 herrschte die grösste beobachtete Kälte von — 21,25°, welcher als geringstes das Minimum des Jahres 1882 mit — 6,5° gegenüber steht. Jener 7. Januar 1861 ist übrigens auch für Altona, Eutin und Lübeck seit Beginn des Jahres 1857 als Datum der grössten Kälte verzeichnet.

Das monatliche Maximum sank in Putbus weder im Mittel noch in einem einzelnen Jahre unter 0°, der niedrigste Wert desselben, 1,5°, fiel in den Februar 1855. Das mittlere Jahresmaximum von 28,8° ist die höchste Wärme, welche in der Regel für jedes Jahr zu erwarten ist. Jedoch stieg die Temperatur in 10 Jahren (30%) über 30°, am 16. August 1868 sogar auf 32,12°. Da während des Juli 1883 in Putbus das Maximumthermometer nicht funktionierte, so ist es wohl möglich, dass am 4. dieses

Monats auch in Putbus, wie in Meldorf, Eutin und Lübeck, die grösste während der Beobachtungszeit vorgekommene Wärme eingetreten ist; das Thermometer des Psychrometers gab indessen nur 29,2° an.

Im Anschluss an die, die mittleren Jahres-Extreme verschiedener Stationen enthaltende Tab. VII b sei bemerkt, dass in Königsberg und Konitz schon eine Kälte von — 30°, in Bromberg sogar eine solche von — 36,6° während der letzten 40 Jahre beobachtet worden ist.

Die Frost-, Eis- und Sommertage.

Tab. VIII behandelt die Frosttage, Eistage und Sommertage.[34] Die in derselben mit † bezeichneten Werte sind wegen des zeitweiligen Fehlens von Beobachtungen an Extremthermometern durch die p. 21 angegebene Korrektion beeinflusst, weswegen auf den nur relativen Wert dieser sowie der in Tab. IX enthaltenen Zahlen besonders hingewiesen wird. Jedoch ergeben sich für das Jahresmittel, welches sich übrigens bei Anwendung genauer Instrumente vergrössern dürfte, 93 Frosttage, während für Meldorf 61, für Eutin[35]) 81, für Konitz[36]) 145 Frosttage verzeichnet sind. Die grösste Anzahl von Frosttagen, nämlich 122, wurde im Jahre 1881, die geringste, 56, im Jahre 1884 beobachtet. Das Jahresmittel der Eistage beträgt 34; jedoch ist als Maximum derselben die Zahl 60 im 1875, wenn man von dem Jahre 1879 absieht, und als Jahre Minimum die Zahl 9 in dem vorangehenden Jahre 1874 ermittelt. Bemerkenswert ist, dass an Frosttagen der Dezember vom Februar, an Eistagen aber, in Folge der stärkeren Insolation, dieser von jenem übertroffen wird. Als einziger Eistag des Oktober ist der 31. des Jahres

[34]) Es ist verstanden unter Frosttag ein Tag, an welchem das Min. der Temp. unter 0 sinkt, Eistag, an welchem das Max. unter 0 bleibt, Sommertag, an welchem das Max. 25° oder mehr erreicht.

[35]) Die 12jährige Beobachtungsreihe 1875—1886 ergieht für Eutin sogar im Jahresmittel 113 Frosttage.

[36]) Paszotta „Wärme und Regenverhältnisse von Konitz".

1875, als einziger Eistag des April wahrscheinlich der 3. des Jahres 1881 zu nennen; für letzteren Tag fehlt jedoch die Beobachtung am Maximumthermometer. Andererseits hat Putbus an Sommertagen im Mittel 11, im Maximum 32 (1857), im Minimum 1 (1864 und 1879) zu verzeichnen. Demgegenüber finden sich z. B. für Konitz als Jahresmittel 25 Sommertage angegeben. Auch dieser Vergleich zeigt wieder, in welch hohem Grade temperierend die See wirkt.

Die grössten Frostperioden, die Frostgrenzen im Frühling und Herbst und die frostfreie Zwischenzeit.

In Tab. IX sind die Lage und Dauer der grössten Frostperioden d. h. die Zahl der sich ohne Unterbrechung folgenden Frosttage, die Frostgrenzen im Frühling und Herbst und die Dauer der frostfreien Zwischenzeit zusammengestellt. Die mit * versehenen Werte sind unmittelbar aus den Angaben des Thermometers am Psychrometer hergeleitet, die ausserdem mit † bezeichneten aus solchen, die in der p. 21 angeführten Weise eine Korrektion erfahren haben.

Das Mittel der grössten Frostperiode beträgt 27 Tage. Das Maximum derselben fällt in das Jahr 1860 und umfasst die Zeit vom 12. Januar bis 18. März, also 67 Tage; das Minimum mit den 7 Tagen vom 5. bis 11. März gehört dem Jahre 1884 an. Beginnt auch die für das Jahr 1863 verzeichnete grösste Frostperiode schon mit dem 28. November des Vorjahres, und die des Jahres 1874 erst mit dem 9. März, so liegt doch im Durchschnitt die mittellange Periode in den 27 Tagen vom 18. Januar bis zum 13. Februar, also in der zweiten Hälfte des Winters, was mit dem durch verschiedene Momente schon nachgewiesenen Einflusse der See durchaus im Einklange steht.

Die für die Vegetation in so hohem Grade wichtige frostfreie Zwischenzeit des Jahres wird sich, wenn ununterbrochene Beobachtungen mit genauen Instrumenten

angestellt werden, verringern, indem die Termine für den letzten Frühlings- und den ersten Herbstfrost sich nähern werden. Jedoch sei hierbei darauf aufmerksam gemacht, dass Pflanzen auch zuweilen in Folge von Frost geschädigt werden, ohne dass die Lufttemperatur unter 0 herabgeht, da die Planzen sich nicht selten durch Ausstrahlung bis unter die letztere abkühlen. Soweit aus dem vorliegenden Material zu ermitteln, tritt durchschnittlich der letzte Frühlingsfrost am 24. April, der erste Herbstfrost am 6. November ein. Indessen sind Mai- und Oktoberfröste durchaus nichts Seltenes, und von jenen trat der späteste 1867 am 25. Mai, von diesen der früheste 1860 am 12. Oktober ein. Für die frostfreie Zwischenzeit ergeben sich im Mittel 195 Tage, im Maximum 259 Tage für das Jahr 1872, im Minimum 161 Tage für die Jahre 1864 und 1871.

Der Nordseestrom; die Eisverhältnisse des Greifswalder Boddens.

Der im westlichen Teile der Ostsee nachgewiesene einfliessende Nordseestrom [37]) wirkt zwar im Sommer abkühlend, im Winter erwärmend auf die tieferen Wasserschichten, dürfte aber für die Temperaturverhältnisse von Putbus ohne nennenswerten Einfluss sein, weil derselbe eben eine horizontale Tiefenströmung darstellt und somit nicht bis in die Putbus benachbarten Meeresteile vorzudringen vermag. Für den Sommer liegt auch nach den Ergebnissen der Pommerania-Expedition (1872) die östliche Grenze desselben anscheinend etwas westlich von einer von Rügen nach Schonen gedachten Linie; die Bestimmung dieser Grenze für den Winter scheint noch auszustehen.

Von grösserem Belang für die vorliegende Untersuchung sind jedenfalls die Eisverhältnisse der an Putbus nahe herantretenden Meeresteile, also besonders des

[37]) Ackermann „Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee“ p. 169 und p. 281 u. d. f.

Greifswalder Boddens. Auskunft in dieser Hinsicht giebt ein vom Lotsenkommandeur Müller-Thiessow veröffentlichter Bericht, welcher die während der 21 Jahre 1860 bis 1881 einschl. beobachteten Daten für Schluss und Eröffnung der Schiffahrt zusammenstellt. Da diese Daten nach Müller[38]) „ziemlich sicher als die Grenzen der Zeit anzusehen sind, während welcher der Greifswalder Bodden zugefroren war", so würden sich 58 Tage als mittlere Dauer und der 1. Januar und der 27. Februar als durchschnittliche Grenztermine für die Eisdecke ergeben. Jedoch dauerte die letztere im Maximum im Jahre 1880 vom 2. Dezember bis zum 5. März, also 95 Tage, im Minimum im Jahre 1863 vom 31. Dezember bis zum 1. Januar, also nur 2 Tage. Bezüglich des Zufrierens während dieser Beobachtungszeit ist als frühester Termin der 2. Dezember 1880, als spätester der 6. Februar 1875, bezüglich des Aufkommens als frühester der 1. Januar 1863, als spätester Termin der 16. April 1865 verzeichnet.

Ist es auch bemerkenswert, dass das Gefrieren grösserer Wassermassen in den Putbus benachbarten Meeresteilen während der ersten Hälfte des Winters wegen der bei diesem Vorgange produzierten Erstarrungswärme auf die Lufttemperatur erhöhend wirken wird, so dürfte die Beeinflussung der letzteren durch die zur Zeit der Eisschmelze verbrauchte Schmelzwärme noch interessanter sein. Erwähnt schon Ackermann[39]), dass die Frühlingstemperatur der Küstenländer, auch der westlichen Ostsee, erniedrigt werde durch den Schmelzungsprozess der noch im vorgeschrittenen Frühling zuweilen vorrückenden nordbaltischen Treibeismassen, wodurch die Ostsee an die, diese Erscheinung in weit grösserem Masse zeigende

[38]) (Die Eisverhältnisse an der Deutschen Küste der Ost- und Nordsee). Greifswalder Bodden von Lotsenkommandeur Müller. Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, X. Jahrgang 1883. p. 456 u. d. f.

[39]) Ackermann „Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee" p. 272 und p. 273.

Hudsons-Bai, den Eiskeller der Union, erinnere, so scheint sich die Umgebung von Putbus in gewissem Sinne ähnlich dem ochotskischen Meere zu verhalten, dieser „Gegend[40]) relativ grösster Temperaturdepression im Sommer“, in welcher sich „das[41]) unerhörter Weise bis in den August hinein thätige Eis“ vorfindet. Es hält sich nämlich[42]) das Eis in den Putbus nicht fern gelegenen Buchten, z. B. Having, Hagen'sche Wiek, meist ein bis zwei, zuweilen sogar drei Wochen länger, als in dem offenen Greifswalder Bodden und wirkt während der allmählichen Schmelze fortgesetzt erniedrigend auf die Luftwärme.

Der jährliche Gang der Temperatur nach Tagen und Pentaden.

Begnügt man sich auch vielfach damit, den jährlichen Gang der Temperatur nach Monatsmitteln darzustellen, wie es in Tab. II und Tafel II für Putbus geschehen ist, so lässt sich doch nicht verkennen, dass dieses Verfahren nur ein annäherndes Bild jenes Verlaufes liefert. Denn in solchem Bilde erscheinen nicht nur die Extreme abgestumpft und treten ausserdem Abweichungen von der wahren Kurve auf, die mit der Entfernung von den Inflexionspunkten derselben (Frühjahr und Herbst) wachsen, sondern es werden vor allem jene Anomalieen verwischt, welche man als Wärme- oder Kälterückfälle zu bezeichnen pflegt. Betrachtet man nun, wie manche Autoren, diese Unregelmässigkeiten als unausgeglichene Störungen, welche in den Durchschnittswerten mehrhundertjähriger Beobachtungen verschwinden würden, oder stellt man sich auf Seite der Vertreter der gegenteiligen Ansicht, in jedem Falle sind diese Unregelmässigkeiten in hohem Grade wichtig, da sie sich auf ausgedehnte Abschnitte sowohl

[40]) Hann „Handbuch der Klimatologie“ p. 524.

[41]) v. Middendorff „Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens“ Band IV. p. 268.

[42]) Nach einer gütigen Mitteilung des Herrn Lotsen-Kommandeur Bartels-Thiessow.

des Raums als der Zeit erstrecken. Es lassen sich z. B. einige der in der 92jährigen Breslauer[43]) Beobachtungsreihe vorhandenen Temperaturanomalieen in der Jahresperiode von St. Petersburg[44]) (118) und von Lissabon[45]) (20), wenn auch mit einiger Verschiebung ihres Eintritts, wiedererkennen. Aus diesem Grunde ist der jährliche Temperaturverlauf für Putbus in Tab. XI nach Tagen und in Tab. XII und Tafel IV nach Pentaden behandelt.

Wie fast überall in Nord- und Mitteldeutschland[43]) ist auch in Putbus der im Durchschnitt kälteste Tag der 13. Januar mit — 1,92°; demselben nähert sich jedoch der 12. Februar mit — 1,84°. Als wärmster Tag ist für Putbus, ebenso wie für Eutin, der 23. Juli mit 18,09° zu bezeichnen, obgleich der 25. Juli mit 18,08° fast denselben Wert erreicht. Nach Hellmann ist der wärmste Tag in der Rheingegend der 17. Juli, im mittleren Norddeutschland im Durchschnitt der 22. und in Ostpreussen der 27. Die mittlere Jahrestemperatur 7,57° wird in Putbus zwar von derjenigen des 21. und 25. April übertroffen, aber erst von Anfang Mai an dauernd behauptet; im Herbst dagegen sinkt die Temperatur am 21. Oktober unter das Jahresmittel und erhebt sich nur noch einmal, am 23. d. M., um ein geringes über dasselbe. Die höchste Tagestemperatur in Putbus unterscheidet sich demnach von der niedrigsten um 20,01° und es kommen auf den aufsteigenden Ast der Wärmekurve 191 Tage, auf den absteigenden dagegen 174 Tage, auf jenen also 17 Tage mehr als auf diesen. Der Unterschied der entsprechenden Werte beträgt für das Rheingebiet 5, für das mittlere Norddeutschland 15, für Ostpreussen 25 Tage und erklärt sich daraus,

[43]) G. Hellmann „Über den jährlichen Gang der Temperatur in Norddeutschland".

[44]) E. Wahlén „Der jährliche Gang der Temperatur in St. Petersburg nach 118jährigen Tagesmitteln", Repertorium für Meteorologie red. von Dr. H. Wild, Band VII. 1881.

[45]) Annaes do Observatorio do Infante D. Luiz. Temperatura do Ar em Lisboa 1856—1875.



dass Unterbrechungen in dem stetigen Auf- und Absteigen der Temperatur im Frühjahre ungleich häufiger vorkommen als im Herbst (Hellmann).

Die während der ganzen Beobachtungszeit an den Tagen gleichen Datums stattgehabten höchsten und niedrigsten Mitteltemperaturen zeigen wiederum, in Uebereinstimmung mit Tab. III, dass die Abweichungen vom 33jährigen Mittel im Winter am grössten, im Sommer am geringsten sind.

Aus den Temperaturmitteln der Pentaden ergiebt sich, dass 13 derselben in Putbus unter Null sinken. In Kiel gilt dies nur für 1, in Eutin für 4, in Stettin für 11, in Köslin für 16, in Königsberg i/P. und Memel für 23, in Berlin für 5, in Halle für 9 Pentaden. Wenn es gestattet ist, die merkwürdig starke Depression der 3. Februarpentade vorläufig zu vernachlässigen, so sinkt die kälteste Pentade, diejenige vom 11.—15. Januar, in Putbus auf — 1,33°, in Kiel auf — 0,3°, in Eutin auf — 0,6°, in Stettin auf — 1,8°, in Köslin auf — 2,4°, in Königsberg auf — 3,9°, in Memel auf — 3,5°, in Berlin auf — 1,2° und in Halle auf — 1,5°. Die wärmste Pentade, welche in Putbus in die Zeit vom 15.—19. Juli fällt und die unmittelbar folgende nur um 0,08° übertrifft, zeigt nur 17,56°, während sie in Eutin auf 17,4°, in Stettin auf 18,9°, in Köslin auf 17,4°, in Königsberg auf 18,0°, in Memel auf 17,9°, in Berlin und Halle auf 19,6° steigt. Diese Werte lassen wiederum erkennen, dass sowohl die mehr binnenländische als die mehr östliche Lage eines Ortes eine Zunahme seiner Temperatur-Extreme bedingt. Im Anschluss an letztere sei bemerkt, dass die in Putbus überhaupt beobachtete kälteste Pentade von — 13,11° in die Zeit vom 5.—9. Februar 1870, die wärmste von 25,65° in diejenige vom 14.—18. August 1868 fiel.

In Bezug auf die Schwankungen zeigt die Pentade vom 5.—9. Februar das Maximum von 21,27° und die vom 30. Juli bis 3. August das Minimum von 5,85°. Im übrigen nehmen, wenn man je 6 — für den August 7 —

den Monaten ungefähr entsprechende Pentaden vereinigt und von dem in dieser Beziehung günstig dastehenden April absieht, die Schwankungen vom Februar bis September von Monat zu Monat ab, von September bis Februar von Monat zu Monat zu.

Betrachtet man nun jene Anomalieen, welche bei der Darstellung des jährlichen Ganges der Temperatur nach Pentaden auftreten, so scheinen in Putbus für Kälterückfälle die Pentaden vom 10.—14. Februar, vom 12.—16. März, vom 26.—30. April, vom 10.—14. Juni, für Wärmerückfälle diejenigen vom 14.—18. August, vom 28. September — 2. Oktober, vom 22.—26. November, vom 7. bis 11. und vom 27.—31. Dezember designiert zu sein; zweifelhafter ist diejenige vom 31. Januar — 4. Februar.

Wenn sich gegen Ende Januar auch zuweilen ein Temperaturrückgang, der also noch zum Mittelwinter zu rechnen ist, bemerkbar macht, so bleibt er doch weit zurück hinter dem, dem Nachwinter angehörigen, ungleich häufigeren und intensiveren der 3. Februarpentade. Die mittlere Temperatur der letzteren liegt in Putbus sogar, allerdings nur um ein geringes, 0,15°, unter derjenigen der 3. Januarpentade. Da sich dasselbe Resultat, wenn auch dem Grade nach verschieden, aus einer vorzüglich die Küstenstationen berücksichtigenden Rechnung für Danzig (1850—1879), Hela (1852—1885), Lauenburg i/P. (1862—1885), Wustrow (1851—1885), Kappeln (1871—1883) ergab, so dürfte für diesen Distrikt die Wahrnehmung, dass die Kälterückfälle des Februar durch die Meeresnähe gemildert werden, nicht ohne gewisse Einschränkung gelten. Der gewöhnlich von ruhigem klarem Wetter begleitete Rückfall des März findet sich weit verbreitet, fast in gleicher Weise der gegen Ende April bemerkbare.

In Putbus fehlt nach der vorhandenen 33jährigen Reihe, ebenso wie in den 35jährigen Reihen der von Hellmann behandelten Stationen, ein Kälterückfall im Mai; es fehlt ein solcher sogar in den Tagesmitteln der

sogenannten „gestrengen Herren“. Hellmann führt dieses Fehlen auf die Unregelmässigkeit des Eintrittstermins zurück. Denn ein Rückfall tritt in der 92jährigen Breslauer Reihe wieder auf und ist auch in Bezug auf seine Abhängigkeit von der gleichzeitigen Luftdrucksverteilung von Assmann[46]), von v. Bezold[47]) und van Bebber[48]) eingehender erörtert worden.

Deutlich dagegen ist wieder die in Putbus in die 3. Junipentade fallende Temperatur-Depression, welche von Hellmann in seiner Studie „Über die Sommerregenzeit in Deutschland“[49]) genau besprochen und von Krankenkagen[50]) wieder in ihren Beziehungen zur Druckverteilung erklärt worden ist.

Dieser Kälterückfall pflegt schon von Nässe begleitet zu sein; denn der 4. Junipentade gehört in Norddeutschland das erste Maximum der Regenmenge der Sommermonate an.

Was die Wärme-Rückfälle angeht, welche in der 92jährigen Breslauer Reihe anscheinend sämtlich verschwinden, so enthält für Putbus die Pentade vom 14. bis 18. August ein sekundäres Temperaturmaximum von 17,07°, wie sie auch das höchste beobachtete, schon oben erwähnte Pentadenmittel liefert. Über diese im August und besonders regelmässig gegen Ende September auftretenden Wärmerückfälle sagt Hellmann[51]): „Diese sind mit raschem Steigen des Barometers verbunden. Wir befinden

[46]) R. Assmann: Die Nachtfröste des Monat Mai, Halle 1835 (zuerst erschienen in Nr. 279 und 281 der Magdeburgischen Zeitnng vom 19. und 21. Juni 1881).

[47]) v. Bezold „Die Kälterückfälle im Mai“. Abhdl. d. k. bair. Ak. d. Wiss., VI. Kl., XIV. Bd., II. Abt. 1883.

[48]) van Bebber „Die gestrengen Herren“. Zeitschr. d. Österr. Ges. f. Meteorol. Bd. XVIII. 1883.

[49]) Poggendorffs Ann. Bd. 159.

[50]) Krankenhagen „Die Verteilung des Luftdrucks über Mitteleuropa im Juni“.

[51]) G. Hellmann „Über den jährlichen Gang der Temperatur in Norddeutschland“ p. 5.

uns während eines solchen Nachsommers in einem Gebiete hohen Luftdruckes und geniessen jene klaren, ruhigen und an Sonnenschein reichen Herbsttage, die einen so wohlthuenden und harmonischen Abschluss unseres durch arges Regenwetter leider nicht selten verdorbenen Sommers bilden".

Dagegen sind die gegen Ende November und in der 2. und 6. Dezemberpentade auch für Putbus bemerkbaren Temperaturerhebungen meist mit einem Luftdrucksminimum ursächlich verknüpft. Namentlich die ersteren pflegen daher Stürme, bedeckten Himmel und anhaltende Niederschläge zu zeigen. —

Tab. I. **Jahreszeiten und Jahr.**

Jahr	Winter	Frühjahr	Sommer	Herbst	Jahr
1854	— 1,33	7,20	16,67	7,99	7,63
5	— 2,68	3,93	16,47	8,78	6,62
6	— 1,70	5,66	15,39	7,89	6,81
7	— 0,36	5,78	17,82	10,41	8,41
8	— 0,25	6,23	17,93	8,50	8,10
9	1,16	7,65	17,68	8,67	8,79
60	— 1,06	6,10	15,64	7,68	7,09
1	— 1,82	5,94	17,38	8,61	7,53
2	— 0,88	6,83	15,09	8,69	7,43
3	1,44	6,97	15,72	9,23	8,34
4	— 0,54	5,02	14,57	7,16	6,55
5	— 2,09	6,71	15,66	9,11	7,35
6	2,52	5,64	16,04	8,54	8,19
7	0,59	4,37	15,12	7,90	6,99
8	— 0,12	8,14	18,75	8,29	8,76
9	2,14	7,38	16,08	8,20	8,43
70	— 1,48	6,15	16,38	8,45	7,38
1	— 3,46	6,23	15,89	7,10	6,44
2	— 0,17	8,23	17,02	10,09	8,79
3	1,66	5,69	16,77	8,60	8,17
4	2,21	5,74	15,95	8,84	8,18
5	— 1,65	5,32	17,24	7,12	7,01
6	— 1,26	5,93	16,67	7,58	7,23
7	— 0,07	4,09	16,36	7,52	6,98
8	0,80	6,83	16,05	8,95	8,16
9	*—2,24	*4,15	15,12	7,85	*6,22
80	— 1,64	6,21	16,09	8,06	7,18
1	— 2,36	4,49	15,56	7,69	6,35
2	1,60	7,48	15,93	8,47	8,38
3	— 0,54	4,08	16,13	8,70	7,10
4	2,03	6,20	15,58	8,48	8,08
5	0,66	5,87	15,47	7,28	7,32
6	— 1,39	5,87	15,48	10,77	7,68
Summe	—12,28	198,11	535,70	277,20	249,68
Mittel	— 0,37	6,00	16,23	8,40	7,57
Grösst. W.	2,52	8,23	18,75	10,77	8,79
Kleinst. W.	— 3,46	3,93	14,57	7,10	*6,35 6,22
Schwankg.	5,98	4,30	4,18	3,67	2,57

Tab. Ia.

Ort	N.Br. ° '	E. L. ° '	Seehöhe m	Jahr C°	Jan. C°	Juli C°
Putbus	54 21	13 28	56	7,6	— 0,8	17,1
Milwaukee	43 4	88 0	184	7,6	— 5,9	21,1
Chicago III	41 54	87 38	183	7,7	— 5,0	21,3
Aberdeen	57 9	2 6	31	7,9	2,9	14,2
Kopenhagen	55 41	12 33	13	7,4	— 0,4	16,6
Danzig	54 21	18 40	22	7,6	— 1,5	17,9
Eger	50 5	12 22	455	7,4	— 2,3	17,4
Baireuth	49 57	11 35	345	7,6	— 2,3	17,2
München	48 9	11 34	528	7,4	— 3,0	17,3
Taganrog	47 12	38 59	30	7,6	— 6,6	21,6
Sarepta	48 30	44 34	50	7,5	—10,6	23,9

Tab. Ib.

Ort	Winter	Frühj.	Sommer	Herbst	Jahr
Putbus	— 0,4	6,0	16,2	8,4	7,6
Sondershausen	0,0	7,7	16,6	8,5	8,2
Zittau	— 0,7	7,5	17,0	8,5	8,1
München	— 1,9	7,3	16,4	7,6	7,4
Wien	— 0,6	10,1	19,7	9,9	9,7

Tab. II a. **Monate und Jahr.**

Ort	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Jahr
Putbus	0,14	−0,82	−0,42	1,56	5,90	10,55	15,16	17,09	16,45	13,49	8,63	3,10	7,57
Stettin[1] (1848–85)	0,21	−1,05	0,30	2,44	7,39	12,13	16,70	18,29	17,53	14,02	8,91	3,20	8,34
Cöslin (1848–85)	−0,59	−1,85	−0,84	1,16	5,80	10,43	15,13	16,92	16,15	12,87	8,08	2,17	7,12
Putbus-Stettin	−0,1	+0,3	−0,7	−0,8	−1,5	−1,5	−1,5	−1,2	−1,1	−0,5	−0,3	−0,1	−0,7
Putbus-Cöslin	+0,7	+1,0	+0,4	+0,4	+0,1	+0,1	0,0	+0,2	+0,3	+0,6	+0,6	+0,9	+0,4
Stettin-Cöslin	+0,8	+0,8	+1,1	+1,1	+1,6	+1,7	+1,6	+1,4	+1,4	+1,1	+0,8	+1,0	+1,2

Tab. II b. **Luft und Oberflächenwasser bei Lohme auf Rügen.**

	Dezbr.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Jahr	Winter	Frühjahr	Sommer	Herbst	Amplit.
(Juli71 — Dez.76) Luft	1,723	0,828	1,170	2,572	6,180	9,658	15,320	17,375	17,392	14,135	8,730	3,410	8,208	1,240	6,137	16,696	8,758	16,564
(Juli71 — Sept.80) Oberflächenw.	2,161	1,436	1,397	2,516	5,406	8,756	14,217	16,568	16,743	14,721	10,228	5,744	8,324	1,665	5,559	15,843	10,231	15,346
Differenz	0,438	0,608	0,227	−0,056	−0,774	−0,902	−1,103	−0,807	−0,649	0,586	1,498	2,334	0,116	0,425	−0,578	−0,853	1,473	−1,218

Tab. IIIa. **Mittlere Abweichungen.**

Ort	Dezbr.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Jahr
Putbus . .	1,6	1,7	2,1	1,6	1,2	1,5	0,9	1,0	1,1	0,9	1,2	1,2	0,64
Meldorf .	1,6	2,1	2,2	1,7	1,2	1,4	1,1	0,9	1,0	0,8	1,0	1,1	0,67
Konitz . .	2,5	2,3	2,6	1,6	1,5	1,9	1,2	1,2	1,1	0,9	1,4	1,4	0,73
Leipzig .	2,3	2,7	2,4	1,9	1,4	1,7	1,1	1,4	1,2	1,1	1,2	1,4	0,70
München .	2,5	2,3	2,4	1,6	1,2	1,7	0,9	1,3	1,1	1,1	1,2	1,8	0,66
Wien . .	2,3	2,5	2,2	1,8	1,7	1,5	1,2	1,3	1,3	1,2	1,4	1,4	0,74

Tab. IIIb. **Wahrscheinlicher Fehler F und Anzahl n_1 der erforderlichen Beobachtungsjahre, um den Mitteln die Sicherheit $\pm 0,1\,^\circ C$ zu erteilen.**

Ort und Bez.		Dezbr.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Jahr
Putbus	F	0,240	0,260	0,319	0,239	0,169	0,219	0,141	0,151	0,159	0,141	0,183	0,183	0,095
	n_1	190	223	334	188	104	158	66	75	84	66	107	107	30
München	F	0,38	0,34	0,35	0,24	0,18	0,25	0,15	0,19	0,16	0,16	0,18	0,27	0,10
	n_1	477	381	044	190	107	206	74	119	84	84	107	241	33

Tab.

Jal
18
6
7
8
Mittel
Grös. p im J
Grös. n im J
Absolut

Tab. IV. **Mittlere Veränderlichkeit von Tag zu Tag.**

Jahr	Dez.	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Jahr
1869	1,72	1,69	1,55	0,75	1,86	1,76	2,20	1,81	1,49	1,57	1,44	1,30	1,60
70	1,30	1,15	2,15	1,15	1,63	1,84	1,82	1,35	0,95	1,26	1,10	1,18	1,41
1	2,41	2,16	2,76	1,75	1,66	1,45	1,68	1,39	1,44	1,30	1,18	1,52	1,73
2	1,95	0,86	1,05	1,72	1,59	1,46	1,49	1,39	0,92	1,52	1,32	1,69	1,41
3	1,31	1,41	1,41	0,95	1,30	1,40	2,04	1,79	1,50	1,07	1,75	1,54	1,46
4	1,76	1,45	1,29	1,44	2,10	1,44	2,00	1,92	1,54	1,51	1,30	1,70	1,62
5	1,70	2,75	1,71	1,55	1,66	1,80	1,69	1,25	1,20	1,15	1,26	1,48	1,60
6	1,66	1,39	2,21	1,48	2,04	1,62	1,53	1,45	1,51	1,03	1,55	1,31	1,56
7	2,16	1,76	1,44	1,30	1,55	1,71	2,22	2,11	1,72	1,18	1,39	1,26	1,65
8	1,55	1,40	1,46	1,36	1,39	1,99	1,46	1,18	0,99	1,70	1,11	1,37	1,41
Summe . . .	17,52	16,02	17,03	13,45	16,78	16,47	18,13	15,64	13,26	13,29	13,40	14,35	15,44
Mittel . . .	1,75	1,60	1,70	1,34	1,68	1,65	1,81	1,56	1,33	1,33	1,34	1,43	1,54
Mittel für Wien	2,0	2,1	2,0	1,8	1,9	1,8	1,9	1,9	1,8	1,7	1,5	1,8	1,9

Tab. IVa.

Häufigkeit einer Temperaturänderung von bestimmter Grösse innerhalb eines Monats (30 Tage).

Interv.	Dez.	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Jahr
2,5°—5°	5,90	4,93	6,10	4,00	6,10	5,90	7,10	4,74	3,68	3,80	5,23	4,00	61,48
5°—7,5°	1,16	0,87	0,96	0,48	0,90	0,48	0,70	0,39	0,39		0,29	0,10	6,72
7,5°—10°	0,10	0,10	0,10										0,3
10° und darüber		0,10											0,1
Auf 2,5°—5° red. Endreihe . .	8,6	7,9	8,4	5,0	7,9	6,9	8,4	5,5	4,5	3,8	5,8	4,2	76,9

Tab. V. Die Mittel der drei täglichen Beobachtungsstunden.

Ort u. Tagesz.		Dez.	Jan.	Feb.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nv.	Jahr
Putbus	6 h.	−0,30	−1,35	−1,36	0,33	4,56	9,49	14,22	15,96	15,01	11,93	7,22	2,41	6,51
	2 h.	0,70	−0,10	0,86	3,53	8,70	13,69	18,24	20,21	19,67	16,35	10,51	4,10	9,71
	10 h.	0,01	−1,04	−0,79	0,82	4,44	8,47	13,02	15,10	14,67	12,19	8,13	2,76	6,48
Sondershausen	6 h.	−0,83	−2,06	−0,71	0,83	4,56	8,49	12,79	14,41	13,46	10,18	6,00	2,59	5,81
	2 h.	1,13	0,46	3,25	6,64	12,66	16,85	20,25	22,29	21,44	18,33	11,80	5,31	11,70
	10 h.	−0,39	−1,25	0,35	2,51	6,76	10,31	13,86	15,68	14,97	12,10	7,30	3,11	7,11
Wien	6 h.	1,5	−2,3	−1,2	1,6	6,2	11,4	15,5	16,9	16,0	12,2	7,7	2,5	7,1
	2 h.	0,6	0,3	2,6	7,4	14,0	19,3	22,4	24,3	23,7	20,4	14,3	5,5	12,9
	10 h.	−1,0	−1,6	0,1	3,6	9,0	13,8	17,1	18,9	18,2	14,8	9,5	3,3	8,8

Tab. VI. Die täglichen Maxima und Minima und die unperiodische Schwankung.

	Dez.	Jan.	Feb.	März	Ap.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nv.	Jahr
Maximum . . .	1,48	0,66	1,84	4,16	9,68	14,48	19,45	21,09	20,52	16,76	11,00	4,72	10,49
Minimum . . .	−1,62	−2,69	−2,50	−1,04	2,76	6,38	10,96	13,52	12,98	10,23	6,19	1,06	4,69
Unp. Schwank.	3,10	3,35	4,34	5,20	6,92	8,10	8,49	7,57	7,54	6,53	4,81	3,66	5,80
„ für Meldorf	3,4	3,3	3,9	5,8	7,7	8,5	8,7	8,1	7,5	6,8	5,7	4,4	6,0
„ für Wien	4,7	4,9	6,1	7,8	9,6	10,2	9,9	10,1	9,7	9,6	8,3	4,9	8,0

Tab. VIIa. Monatsschwankungen.

Ort	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Jahr
Putbus	16,07	16,93	15,73	17,46	19,54	23,12	20,27	17,85	17,59	18,44	16,39	14,60	42,28
Sondershausen .	21,6	22,8	21,9	22,4	23,6	25,2	21,8	20,6	21,5	24,1	21,9	18,6	
Wien	20,8	21,8	21,4	22,6	24,9	25,8	22,4	21,6	23,4	23,4	22,6	20,8	49,0

Tab. VIIb. Mittlere Jahres-Extreme.

Ort	Maximum	Minimum	Ort	Maximum	Minimum
Putbus	28,8	−13,5	Königsberg	31,8	−21,5
Hamburg	31,1	−12,4	Bromberg	32,4	−20,3
Kiel	28,1	−12,8	München	30,4	−18,5
Berlin	33,0	−15,4	Wien	33,9	−15,1

Oktober			November			Jahr		
Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.
7,50	*1,75		*8,13	*— 5,00		28,75	—13,50	42,25
9,00	3,62		11,75	— 3,12		26,50	—17,50	44,00
8,12	2,50		7,25	— 8,12		27,00	—15,00	42,00
0,50	5,50		11,25	— 3,75		30,62	—14,75	45,37
9,87	—0,37		8,13	— 9,37		30,25	—11,25	41,50
7,00	*1,00		13,00	— 4,37		29,37	— 9,00	38,37
4,37	—0,63		8,75	— 4,00		27,50	—17,50	45,00
6,75	1,87		10,50	— 6,87		30,25	—21,25	51,50
9,75	2,50		10,75	— 9,50		28,25	—15,00	43,25
8,25	2,00		11,13	— 3,50		28,87	—16,88	45,75
3,63	—1,25		6,25	— 5,00		25,37	—16,25	41,62
4,63	0,75		11,25	— 1,87		31,00	—15,00	46,00
9,37	—2,12		11,00	— 6,25		29,00	— 8,75	37,75
3,37	0,25		9,75	— 5,00		25,63	—13,12	38,75
6,00	1,87		11,62	— 7,25		32,12	—11,25	43,37
20,12	—1,00		8,50	— 3,75		29,25	— 9,75	39,00
3,75	1,25		10,62	— 0,62		30,25	—18,75	49,00
3,13	—1,25		7,50	— 3,75		29,37	—20,00	49,37
9,37	3,12		13,75	0,62		30,40	—10,62	41,02
6,87	0,63		10,25	— 2,25		28,50	— 8,50	37,00
21,25	3,12		10,37	— 5,25		26,87	— 7,50	34,37
5,63	—2,00		8,12	— 8,00		30,00	—17,62	47,62
7,75	0,25		8,00	— 6,00		29,00	—13,12	42,12
6,88	—0,25		13,12	— 0,62		29,87	—19,75	49,62
7,50	0,25		8,75	— 3,12		27,25	— 7,75	35,00
5,60	—1,20		8,60	— 5,20		27,50	—17,87	45,37
8,50	—2,10		10,80	— 4,00		29,10	—11,88	40,98
3,10	—2,80		*10,50	— 6,00		30,50	—17,60	48,10
15,20	0,60		*10,00	— 5,50		27,80	— 6,50	34,30
14,40	0,20		11,50	0,20		29,20	— 9,00	38,20
16,90	0,90		12,00	— 8,40		27,00	— 8,40	35,40
15,00	0,90		7,20	— 4,10		30,50	—11,20	41,70
22,75	0,80		12,50	— 0,50		27,62	—13,20	40,82
1,81	20,66		332,59	—149,21		950,46	—445,01	1395,57
7,02	0,63	16,39	10,08	— 4,52	14,60	28,80	—13,48	42,28
(21,25) 22,75	5,50		13,75	0,62		32,12	— 6,50	
(13,13) 13,10	—2,80		6,25	— 9,50		25,37	—21,25	
		25,55			23,25			53,37



Tab. VIII. Anzahl der Frost-, Eis- u. Sommertage.

Jahr	Dez. Frostt.	Dez. Eist.	Jan. Frostt.	Jan. Eist.	Feb. Frostt.	Feb. Eist.	März Frostt.	März Eist.	Ap. Frostt.	Mai Frostt.	Mai Sommert.	Jn. Sommert.	Jl. Sommert.	Ag. Sommert.	Sp. Sommert.	Ok. Frostt.	Nov. Frostt.	Nov. Eist.	Jahr Frostt.	Jahr Eist.	Jahr Sommert.
1854	28	14	20	8	21	5	17	0	†3	†0	†0	†0	†9	†2	†1	†0	†19	†3	114	30	12
5	20	3	22	17	28	25	28	6	4	†0	†0	†2	†5	6	0	0	8	1	110	52	10
6	27	18	23	11	21	10	†25	†4	†4	†0	†0	†4	†1	†1	0	0	14	4	114	47	6
7	16	9	25	13	21	6	15	2	3	0	3	6	7	12	4	0	4	0	84	30	32
8	5	0	22	11	28	17	16	4	8	0	0	8	8	6	0	1	22	6	102	38	22
9	17	8	17	6	7	1	4	0	2	0	1	6	†4	†14	†0	†1	14	0	62	12	22
60	25	12	21	6	29	11	22	5	6	0	0	2	3	0	0	2	13	0	118	34	5
1	27	19	30	19	14	6	3	2	0	2	0	2	5	3	0	0	8	1	89	47	10
2	14	2	22	14	23	14	21	5	4	0	0	1	0	1	0	0	15	8	99	43	2
3	21	11	10	2	13	0	13	2	2	0	0	2	0	7	0	0	6	0	65	15	9
4	11	4	26	22	21	10	17	0	12	5	0	1	0	0	0	1	15	2	108	38	1
5	25	14	22	13	28	19	27	7	3	1	4	0	11	0	0	0	6	0	109	53	15
6	12	4	10	2	12	3	20	2	4	0	0	6	1	1	0	6	12	2	72	13	6
7	18	7	25	15	13	2	24	13	8	3	1	1	0	1	0	0	12	2	109	69	3
8	24	18	20	16	7	1	8	0	3	0	6	4	8	12	0	0	13	7	75	42	27
9	9	3	16	9	6	3	18	0	3	0	0	0	8	2	1	1	8	1	61	16	11
70	20	4	17	7	28	21	27	2	3	0	2	6	9	5	0	0	1	0	96	34	21
1	23	15	30	17	18	14	13	0	7	1	1	2	3	4	1	1	14	0	107	46	11
2	20	11	23	8	21	5	10	0	0	0	0	1	11	0	3	0	0	0	74	24	15
3	17	5	9	2	21	5	14	0	6	0	0	2	5	3	0	0	7	0	74	12	10
4	7	2	14	2	16	2	20	0	1	2	0	3	5	1	1	0	9	3	69	9	10
5	25	16	19	13	26	18	21	9	6	0	1	5	2	5	0	2	14	4	110	60	13
6	23	14	25	18	*22	†6	16	0	4	1	0	3	9	6	0	0	21	5	112	43	18
7	15	10	21	5	18	5	20	4	6	3	0	8	3	1	0	1	2	0	86	24	12
8	15	9	22	5	11	1	16	1	1	1	1	4	1	0	0	0	7	0	73	16	6
9	21	13	†30	†28	†21	†17	†22	†15	†3	1	0	0	0	1	0	2	11	5	111	78	1
80	29	19	21	15	25	5	20	2	4	0	1	0	2	0	2	6	12	0	114	41	5
1	18	5	27	20	27	18	25	8	13	1	†0	†2	†4	†2	†0	3	8	†2	122	53	8
2	18	4	16	†2	20	†1	2	†0	3	0	†0	†1	†4	†2	†0	0	13	†3	72	10	7
3	26	12	†26	†14	†20	†7	†30	†14	†12	†0	†0	†2	†5	†0	†0	0	0	0	114	47	7
4	13	5	9	1	8	1	8	1	4	0	1	0	7	0	0	0	14	9	56	17	8
5	11	2	25	11	17	1	19	0	1	0	1	7	8	†0	†0	0	13	†2	86	16	16
6	19	7	27	†10	27	†20	25	†15	1	1	†3	†1	†1	†1	†5	0	1	0	101	52	11
Summe .	619	299	698	359	638	280	591	123	141	22	23	80	149	96	18	21	333	70	3063	1131	375
Mittel . .	18,8	9	21,2	10,9	19,3	8,5	14,9	3,7	4,3	0,67	0,7	2,7	4,5	2,9	0,55	0,64	10,1	2,1	92,8	34,3	11,4
Gr. W. .	29	19	30	(22) †28	29	25	(28) †30	(13) †15	13	5	4	8	11	(12) †14	(4) †5	3	22	9	122	(60) †78	32
Kl. W. .	5	0	9	1	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	9	1

Tab. IX. **Grösste Frostperioden und Frostgrenzen im Frühling und Herbst; frostfreie Zwischenzeit.**

Jahr	Dauer der grössten Frostperiode			Frühjahr. Letzter Frost	Herbst. Erster Frost	Frostfreie Zwischenzeit
	vom	bis	in Tagen	am	am	in Tagen
1854	5. Dez.	8. Jan.	35	*24. Apr.	*10. Nov.	199
5	13. Jan.	2. März	49	18. "	18. "	213
6	1. Dez.	24. Dez.	24	*15. "	5. "	203
7	21. Jan.	11. Feb.	22	26. "	18. "	205
8	21. Jan.	15. März	54	14. "	31. Okt.	199
9	29. Dez.	11. Jan.	14	17. "	†*25. "	190
60	12. Jan.	18. März	67	23. "	12. "	171
1	14. Dez.	26. Jan.	44	9. Mai	17. Nov.	191
2	6. Feb.	21. Feb.	16	17. Apr.	9. "	205
3	28. Nov. (62)	18. Dez.	21	3. "	10. "	220
4	28. Dez.	21. Jan.	25	7. Mai	16. Okt.	161
5	29. Jan.	1. März	32	1. "	13. Nov.	195
6	2. März	9. "	8	30. Apr.	24. Okt.	176
7	26. Feb.	24. "	27	25. Mai	6. Nov.	164
8	30. Dez.	13. Jan.	15	11. Apr.	14. "	216
9	12. Jan.	27. "	16	10. "	28. Okt.	200
70	30. "	1. März	31	3. "	17. Nov.	227
1	9. "	16. Feb.	39	18. Mai	27. Okt.	161
2	11. "	24. Jan.	14	27. März	12. Dez. (73)	259
3	26. "	16. Feb.	22	27. Apr.	10. Nov.	197
4	9. März	16. März	8	5. Mai	12. "	190
5	4. Feb.	7. März	32	23. Apr.	30. Okt.	189
6	25 Jan.	*15. Feb.	22	3. Mai	2. Nov.	177
7	10. "	28. Jan.	19	5. "	19. Okt.	166
8	17. Dez.	30. Dez.	14	10. "	6. Nov.	179
9	†*3. Jan.	†*6. Feb.	35	1. "	17. Okt.	168
80	12. "	15. Feb.	35	30. Apr.	22. "	174
1	2. Feb.	7. März	34	12. Mai	29. "	169
2	30. Jan.	13. Feb.	15	10. Apr.	13. Nov.	216
3	*6. März	*31. März	26	†*23. Ap.	4. Dez. (84)	224
4	5. "	11. März	7	19. Apr.	17. Nov.	211
5	16. Jan.	27. Jan.	12	1. "	2. "	214
6	4. Feb.	25. März	50	1. Mai	21. "	203
Summe			884			6432
Mittel	18. Jan.	13. Feb.	26,79	24. Apr.	6. Nov.	194,91
			67			259
			7			161

Tab. X.

Temperaturverhältnisse von Putbus a. Rügen.

54^0 21' N. Br., 13^0 28' E. Lg. v. Gr. 61 m.

	33 J. Mittel aus 3 tägl. (6, 2, 10) Beob.	33 J. Mittl. Abweichg. d. Mittel.	33 J. Mittel für 3 Tageszeiten.			33 J. Tägl. Temp.-schwankg. aper.	33 J. Mittl. Monats- u. Jahres-Extr.		33 J. Mittl. Monats- u. Jahres-schwankg.	1854—86. Absolute Extreme.		10 J. 1869—78. Veränderlichk. d. Tages-Temp.
			6 h.	2 h.	10 h.		Max.	Min.		Max.	Min.	
Dez.	0,14	1,63	—0,30	0,70	0,01	3,10	7,07	—9,00	16,07	12,37	—19,75	1,75
Jan.	—0,82	1,74	-1,35	—0,10	—1,04	3,35	6,61	—10,32	16,93	10,25	—21,25	1,60
Febr.	—0,42	2,15	—1,36	0,86	—0,79	4,34	6,63	—9,10	15,73	12,00	—20,00	1,70
März	1,56	1,61	0,33	3,53	0,82	5,20	10,72	—6,74	17,46	17,75	—13,20	1,34
Apr.	5,90	1,17	4,56	8,70	4,44	6,92	17,71	—1,83	19,54	22,50	—6,50	1,68
Mai	10,55	1,48	9,49	13,69	8,47	8,10	23,91	0,79	23,12	29,00	—3,12	1,65
Juni	15,16	0,95	14,22	18,24	13,02	8,49	26,40	6,13	20,27	30,50	4,00	1,81
Juli	17,09	1,02	15,96	20,21	15,10	7,57	27,04	9,19	17,85	31,00	5,00	1,56
Aug.	16,45	1,08	15,01	19,67	14,67	7,54	26,55	8,96	17,59	32,12	5,63	1,33
Sept.	13,49	0,95	11,93	16,35	12,19	6,53	23,47	5,03	18,44	30,40	0,25	1,33
Okt.	8,63	1,24	7,22	10,51	8,13	4,81	17,02	0,63	16,39	22,75	—2,80	1,34
Nov.	3,10	1,24	2,41	4,10	2,76	3,66	10,08	—4,52	14,60	13,75	—9,50	1,43
Jahr	7,57	0,64	6,51	9,71	6,48	5,80	28,80	—13,48	42,28	32,12	—21,25	1,54

Tages-

Dezember						Januar					
Datum.	Mittel 1854–86.	Höchstes tägl. Mittel	im Jahre	Niedrigstes tägl. Mittel	im Jahre	Datum.	Mittel 1854–86.	Höchstes tägl. Mittel	im Jahre	Niedrigstes tägl. Mittel	im Jahre
1	0,61	6,59	1873	— 6,63	1876	1	—0,21	7,25	1877	—16,59	1871
2	0,11	6,13	77	— 8,66	80	2	—0,46	6,66	83	—15,37	75
3	—0,34	7,87	73	— 9,37	56	3	—0,90	6,25	82	—10,00	71
4	0,10	8,04	67	— 8,91	80	4	—0,52	5,84	86	— 8,88	64
5	0,73	8,71	69	— 7,00	63	5	1,09	5,79	73	—10,34	61
6	1,15	8,91	69	— 7,00	72	6	—0,83	6,34	82	—15,00	61
7	1,56	10,62	57	— 5,00	80	7	—0,89	7,50	73	—19,09	61
8	1,29	8,25	57	— 5,12	80	8	—0,91	4,87	55	—11,75	61
9	0,43	7,62	57	— 8,41	80	9	—0,59	7,87	77	— 9,87	61
10	0,00	5,13	64	—14,21	63	10	—0,38	6,50	84	—10,50	76
11	—0,14	5,63	58	—12,25	56	11	—0,87	6,29	73	—10,29	79
12	—0,10	4 63	57	— 8,09	86	12	—1,48	7,13	73	— 7,62	64
13	0,08	6,09	85	— 5,66	68	13	—1,92	6,96	73	—11,09	61
14	0,66	7,66	84	— 5,13	68	14	—1,21	8,96	73	— 9,25	81
15	0,36	6,00	71	— 9,50	67	15	—1,18	7,04	73	—10,37	81
16	0,60	5,46	64	— 7,50	60	16	—1,14	6,09	73	—11,79	64
17	0,35	6,00	58	— 6,00	59	17	—1,37	5,79	68	—13,09	64
18	—0,06	7,38	58	— 6,75	59	18	—1,24	5,71	66	—11,62	55
19	—0,25	5,71	64	—10,62	60	19	—0,45	6,25	75	—13,50	55
20	—0,53	6,63	57	—12,50	56	20	0,01	7,50	75	— 7,41	62
21	—0,81	7,12	57	—11,25	56	21	—0,46	6,79	74	— 9,16	81
22	—0,24	9,12	58	—14,75	56	22	—0,81	7,00	66	— 7,87	69
23	—0,47	7,12	58	—13,12	71	23	—0,96	7,13	63	— 9,37	81
24	—0,23	6,37	58	—14,16	77	24	—0,94	4,21	74	— 8,91	68
25	0,10	7,25	69	— 9,50	77	25	—0,85	4,90	59	—12,96	81
26	0,00	5,71	74	—10,21	77	26	—1,19	5,54	66	—15,37	81
27	0,06	5,25	69	—10,09	77	27	—1,15	5,59	66	—12,84	81
28	0,01	5,88	69	— 5,25	61	28	—0,67	3,54	66	— 6,75	58
29	0,05	7,09	83	— 4,00	54	29	—0,26	4,09	85	— 9,37	58
30	—0,19	5,63	69	— 6,75	61	30	0,03	7,25	63	— 8,37	55
31	0,08	7,12	79	—11,21	71	31	—0,76	7,09	63	—11,37	55

XI.

Mittel.

Datum	Februar: Mittel 1854–86	Höchstes tägl. Mittel	im Jahre	Niedrigstes tägl. Mittel	im Jahre	Datum	März: Mittel 1854–86	Höchstes tägl. Mittel	im Jahre	Niedrigstes tägl. Mittel	im Jahre
1	−1,10	7,09	1884	−12,79	1879	1	0,21	6,34	1878	−9,84	1886
2	−0,91	5,34	66	−13,59	79	2	0,48	6,50	78	−9,25	86
3	−0,39	5,25	63	−7,71	71	3	0,94	6,63	80	−5,59	86
4	−0,59	4,59	66	−10,16	70	4	1,17	8,29	72	−8,12	81
5	−0,47	6,84	69	−12,96	70	5	1,16	7,25	72	−7,88	58
6	0,01	8,12	69	−15,66	70	6	0,53	5,50	59	−6,79	81
7	−0,14	8,41	69	−14,50	70	7	0,99	6,54	80	−5,41	86
8	−0,78	9,16	69	−12,91	71	8	1,47	8,84	71	−5,75	86
9	−1,41	8,25	69	−15,12	71	9	1,22	8,25	72	−4,59	77
10	−1,45	6,38	66	−13,59	71	10	1,14	8,66	82	−5,62	60
11	−1,26	6,25	84	−12,79	71	11	0,90	6,34	82	−5,75	60
12	−1,84	4,66	63	−15,79	71	12	0,64	7,84	71	−5,46	67
13	−1,65	6,25	67	−12,79	71	13	0,36	9,12	59	−6,00	67/83
14	−1,23	5,79	82	−9,96	65	14	0,51	7,09	82	−4,41	70
15	−0,30	4,09	68	−7,54	65	15	0,91	5,62	59	−6,16	83
16	0,24	7,38	59	−9,79	65	16	1,29	7,12	84	−5,25	83
17	0,26	6,63	69	−8,37	55	17	1,76	9,16	84	−4,25	67
18	−0,81	6,25	78	−12,50	55	18	2,13	11,16	84	−6,75	86
19	−0,75	4,96	76	−12,88	55	19	1,44	8,59	84	−5,91	86
20	−0,37	5,13	71/80	−10,25	55	20	1,21	9,84	82	−6,63	65
21	−0,16	4,75	80	−8,38	55	21	1,30	7,84	82	−6,59	65
22	−0,24	6,91	76	−9,13	58	22	1,15	8,34	68	−5,66	83
23	−0,30	5,91	76	−10,75	55	23	1,19	6,88	63	−6,00	75
24	0,29	5,75	59	−8,46	75	24	1,80	8,91	61	−4,00	79
25	0,61	5,13	59	−6,59	86	25	2,19	8,84	71	−4,46	65
26	0,96	9,46	82	−5,25	58/75	26	2,20	8,38	71	−3,09	79
27	1,10	8,41	82	−5,79	75	27	2,69	9,16	86	−2,38	79
28	0,26	6,54	68	−7,04	75	28	3,11	10,47	86	−2,13	55
29	1,75	7,25	68	−3,63	76	29	3,52	12,59	72	−2,75	55
						30	4,10	13,62	72	−1,00	55
						31	4,46	11,29	61	−0,46	70

Tab.

Tages-

April						Mai					
Datum.	Mittel 1854–86	Höchstes tägl. Mittel	im Jahre	Niedrigstes tägl. Mittel.	im Jahre	Datum.	Mittel 1854–86	Höchstes tägl. Mittel	im Jahre	Niedrigstes tägl. Mittel	im Jahre
1	4,67	10,59	1872	0,46	1881	1	6,74	12,54	1872	2,50	1864
2	4,46	9,79	79	—0,41	81	2	7,51	14,84	62	1,63	61
3	4,80	10,41	74	—3,25	81	3	7,58	14,41	72	1,13	77
4	4,63	9,91	62	—1,91	81	4	8,04	16,54	65	1,88	64
5	4,54	10,37	86	—1,00	64	5	7,54	15,29	65	2,50	64
6	5,10	9,29	63	—0,16	64	6	8,20	14,16	65	3,75	56
7	5,50	11,75	59	—1,12	64	7	8,75	17,00	69	4,16	76
8	4,88	14,12	59	—1,00	81	8	8,94	17,00	69	2,75	61
9	5,27	11,21	76	0,59	68	9	9,39	15,50	75	4,00	81
10	5,01	10,46	76	—0,96	79	10	9,36	14,79	68	5,25	79
11	5,08	8,75	59	—2,12	79	11	9,33	15,59	69	4,54	76
12	4,98	11,21	72	—0,29	79	12	9,85	16,25	60	5,16	67
13	4,88	10,00	56	0,75	75	13	10,36	16,12	61	2,91	67
14	5,50	11,41	78	0,84	79	14	10,62	16,75	68	1,88	67
15	6,02	14,21	69	0,41	77	15	10,83	17,37	68	4,16	74
16	6,16	14,25	69	1,66	77	16	10,80	20,87	68	4,50	74
17	5,78	10,16	69	—1,25	84	17	10,74	17,25	68	4,29	74
18	6,16	12,96	80	0,54	79	18	11,51	18,16	84	5,16	71
19	6,28	11,12	58	1,41	84	19	11,09	19,41	86	4,75	76
20	7,51	12,88	58	0,59	77	20	11,25	20,34	86	5,16	77
21	7,61	13,62	54	0,59	77	21	11,75	21,59	86	5,16	77
22	7,14	14,34	74	0,41	77	22	12,01	20,29	65	2,96	67
23	7,00	14,21	82	0,79	75	23	11,90	22,00	65	2,96	67
24	7,29	13,04	69	0,88	57	24	12,16	20,29	65	1,50	67
25	7,68	15,04	62	0,63	57	25	12,39	20,75	57	4,71	67
26	7,36	12,75	85	1,96	73	26	12,65	19.16	68	7,59	64
27	7,15	15,25	69	1,63	57	27	13,27	21,62	80	6,29	64
28	6,61	13,09	69	2,04	79	28	13,34	20,00	71	7,09	64
29	6.18	13,25	72	3,12	55	29	12,98	19,54	85	4,70	55
30	6,00	12,50	58	0,88	86	30	13,06	20,79	68	5,37	55
						31	12,90	20,37	59	7,37	55

XI.

Mittel.

Juni						Juli					
Datum	Mittel 1854-86	Höchst. tägl. Mittel.	im Jahre	Niedrigst. tägl. Mittel.	im Jahre	Datum	Mittel 1854-86	Höchst. tägl. Mittel	im Jahre	Niedrigst. tägl. Mittel.	im Jahre
1	12,96	19,25	1859	7,87	1855	1	15,93	23,84	1883	10,87	1856
2	13,88	20,25	59	8,75	55	2	16,13	23,25	83	10,87	58
3	14,58	19,54	74	8,62	54	3	16,25	23,91	83	10,87	62
4	14,68	20,13	58	9,46	71	4	16,30	23,59	83	10,75	56
5	14,84	22,50	85	8,41	71	5	16,70	22,25	83	12,37	63
6	15,28	21,12	58	9,54	80	6	16,44	22,00	57	11,71	79
7	15,01	22,37	62	9,16	73	7	16,79	20,87	58	9,96	67
8	14,60	19,63	55	8,96	81	8	16,81	21,09	72	11,75	67
9	15,13	20,54	77	9,54	67	9	17,06	23,09	72	12,25	77
10	14,90	21,41	77	7,41	81	10	16,69	21,75	72	10,75	86
11	14,71	22,12	58	8,54	81	11	16,73	21,66	74	12,00	86
12	14,57	23,37	58	9,29	81	12	17,25	21,50	85	10,96	79
13	14,76	21,38	58	9,41	82	13	17,31	21,04	69	11,96	75
14	14,88	21,25	55	9,91	82	14	17,78	21,25	55	13,75	75
15	15,24	21,37	68	10,71	67	15	17,76	21,84	71	13,04	79
16	14,96	21,37	61	10,54	84	16	17,78	23,12	82	10,29	63
17	15,06	22,37	70	10,84	67/69	17	17,41	23,12	68	10,25	63
18	14,86	21,00	71	9,54	85	18	17,46	24,46	68	8,13	63
19	15,53	20,00	57	11,16	67	19	17,41	23,75	58	11,12	63
20	15,80	21,37	57	10,62	55	20	16,98	24,41	65	9,91	63
21	15,73	21,25	68	9,46	62	21	16,88	26,21	65	11,75	77
22	15,80	23,62	68	10,75	85	22	17,84	25,16	65	12,41	62
23	16,04	22,00	68	10,87	69	23	18,09	25,00	54	13,66	62
24	15,50	21,09	68	9,25	71	24	17,63	23,66	69	12,96	63
25	16,01	23,12	63	11,54	71	25	18,08	22,88	69	13,37	63
26	15,71	20,79	66	9,79	70	26	17,21	23,50	61	13,16	84
27	15,71	22,34	66	11,00	64	27	16,96	22,79	73	12,71	81
28	15,96	23,34	66	11,12	65	28	16,59	19,75	74	12,87	67
29	16,20	23,79	66	12,00	56	29	16,81	21,46	68/74	10,84	67
30	16,00	22,46	66	10,00	56	30	17,20	22,41	68	12,00	84
						31	16,93	22,16	69	13,54	65

Tages-

	August						September					
Datum	Mittel 1854-86	Höchst. tägl. Mittel.	im Jahre	Niedrigst. tägl. Mittel.	im Jahre	Datum	Mittel 1845-86	Höchst. tägl. Mittel.	im Jahre	Niedrigst. tägl. Mittel.	im Jahre
1	16,61	21,16	1869	12,75	1885	1	15,01	20,66	1886	10,91	1885
2	16,68	20,25	61	13,84	65	2	15,33	23,00	86	10,09	77
3	17,19	22,21	70	11,50	64	3	15,54	19,87	71	10,66	69
4	16,96	24,34	70	10,91	82	4	15,17	21,29	72	11,79	69
5	16,47	25,62	57	11,79	66	5	15,30	23,79	72	10,50	77
6	16,91	24,50	57	13,37	82	6	15,00	21,71	72	10,34	83
7	16,79	21,59	68	14,09	65/83	7	14,69	18,88	57	9,25	54
8	17,19	22,25	59	12,96	69	8	14,73	19,41	86	9,50	54
9	16,89	21,38	63	14,50	56	9	14,78	21,62	57	9,91	77
10	16,55	22,41	68	11,34	83	10	14,78	21,75	57	9,13	60
11	16,75	23,59	68	11,04	73	11	14,08	20,50	57	9,50	60
12	16,69	22,75	58	10,63	81	12	14,04	19,46	86	10,46	63
13	17,43	23,00	58	12,66	81	13	14,00	19,66	86	9,29	64
14	17,58	25,46	68	11,59	85	14	14,08	20,37	86	9,50	55
15	17,51	25,04	68	11,84	81	15	13,71	17,75	85	10,13	55
16	17,26	26,54	68	12,59	85	16	13,25	18,71	82	10,41	86
17	16,74	25,75	68	11,71	64	17	13,56	19,50	82	10,13	67
18	16,28	25,46	68	9,84	85	18	13,31	16,91	69	7,71	71
19	16,58	24,25	68	11,29	64	19	12,75	16,46	82	6,87	71
20	16,72	21,25	59	12,00	64	20	12,50	16,66	75	7,34	77
21	16,71	22,16	76	12,71	64	21	11,93	15,63	55	5,79	77
22	16,14	20,54	79	11,62	85	22	11,88	17,00	84	6,66	77
23	15,78	19,90	58	12,16	85	23	11,71	18,09	74	5,88	77
24	15,25	19,37	58	10,00	60	24	11,55	16,84	66	6,88	77
25	15,65	20,87	59	10,79	64	25	11,35	18,00	59	4,84	77
26	15,75	21,00	57	10,87	64	26	11,73	17,34	66	5,91	67
27	15,50	20,71	66	10,29	64	27	12,14	18,00	66	7,59	67
28	15,18	22,04	63	10,62	64	28	12,31	17,12	66	9,46	81
29	15,59	20,37	63	12,09	64	29	12,41	18,59	74	8,75	81
30	15,10	19,75	63	12,12	56	30	12,23	16,63	62	8,29	81
31	15,15	18,75	63	10,91	85						

XI.

mittel.

Datum.	Oktober Mittel 1854-86	Höchst. tägl. Mittel.	im Jahre	Niedrigst. tägl. Mittel.	im Jahre	Datum.	November Mittel 1854-86	Höchst. tägl. Mittel.	im Jahre	Niedrigst. tägl. Mittel.	im Jahre
1	11,75	18,91	1886	5,04	1871	1	5,34	11,13	1868	—0,21	1875
2	11,41	18,91	86	6,41	64	2	4,84	10,59	72	—0,16	80
3	10,50	16,04	72	5,63	80	3	4,62	8,71	72	—2,59	81
4	10,65	15,88	86	6,25	65	4	4,61	9,50	86	—3,04	81
5	10,41	15,62	57	4,25	65	5	5,00	8,87	82	—0,16	75
6	9,95	15,37	55	4,96	83	6	5,39	11,21	72	—1,96	64
7	9,81	14,37	55	4,25	77	7	5,21	11,00	77	—2,09	64
8	10,41	14,00	76	6,46	67	8	4,91	10,91	77	—1,37	58
9	9,88	16,09	76	4,46	77	9	4,01	8,75	86	—2,75	58
10	9,55	15,25	86	3,88	60	10	3,47	8,59	77	—3,00	76
11	0,51	14,00	76	4,37	60	11	3,54	8,46	81	—4,25	76
12	9,41	15,91	76	2,13	60	12	3,38	8,41	81	—2,62	54
13	8,78	16,12	76	4,25	60	13	2,91	8,75	80	—0,63	54
14	9,05	17,25	76	5,29	64	14	3,44	9,91	80	0,00	54
15	8,98	14,41	63	2,91	82	15	3,01	8,09	81	—2,62	54
16	8,80	12,63	58	1,29	82	16	2,77	7,75	81	—3,37	58
17	8,80	13,46	76	2,41	79	17	2,50	7,16	81	—3,37	58
18	8,38	14,29	74	3,12	79	18	2,00	8,84	63	—2,04	61
19	8,39	13,54	74	1,66	77	19	1,61	6,91	63	—4,50	58
20	8,20	13,09	63	2,50	76	20	1,20	4,79	61	—4,37	62
21	7,43	11,88	72	2,50	75	21	0,84	6,34	72	—7,09	62
22	7,26	12,87	78	0,38	80	22	1,49	7,41	81	—5,25	58
23	7,70	12,00	73	0,88	80	23	1,95	8,71	70	—3,25	76
24	7,15	10,38	58	1,66	80	24	2,45	8,71	65	—4,34	84
25	7,08	10,25	67	3,62	80	25	2,04	8,12	86	—3,16	84
26	6,78	10,25	55/67	2,00	86	26	2,31	8,41	72	—5,25	56
27	6,63	11,12	55	1,62	69	27	2,50	8,91	72	—6,00	56
28	6,44	10,50	56	1,54	69	28	2,15	7,34	72	—5,25	56
29	6,24	10,75	57	0,75	81	29	1,96	7,62	73	—5,50	84
30	5,70	11,87	55	0,00	81	30	2,05	9,79	61	—5,00	75
31	5,54	8,75	77	—1,34	75						

Tab. XII.

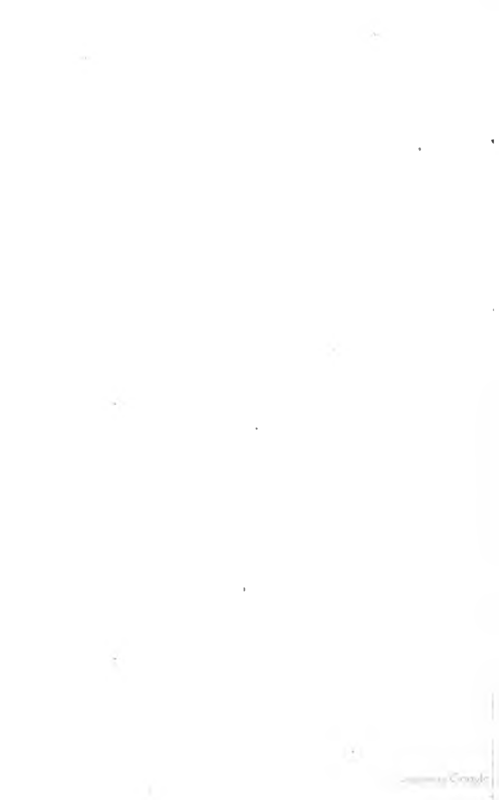
Pentadenmittel.

Pentaden.		Mittel 1854—86.	Höchst. Pentad.-Mittel.	im Jahre	Niedrigst. Pentad.-Mittel.	im Jahre	Schwankung.	Durchschnitt.
Dezemb.	2—6	0,35	4,46	1878	—6,95	1880	11,41	
"	7—11	0,63	7,25	57	—5,00	76	12,25	
"	12—16	0,32	4,91	85	—4,78	60	9,69	
"	17—21	—0,26	4,66	74	—8,12	56	12,78	11,86
"	22—26	—0,17	6,70	58	—10,30	77	17,00	
"	27—31	0,00	3,48	63	—4,55	61	8,03	
Januar	1—5	—0,64	4,23	60	—10,01	71	14,24	
"	6—10	—0,72	4,78	73	—12,97	61	17,75	
"	11—15	—1,33	7,27	73	—8,60	81	15,87	
"	16—20	—0,84	5,21	66	—8,46	64	13,67	14,45
"	21—25	—0,80	4,89	66	—9,00	81	13,89	
"	26—30	—0,65	4,61	63	—6,67	58	11,28	
Jan. bez. Febr.	31—4	—0,75	4,61	63	—9,56	79	14,17	
Februar	5—9	—0,56	8,16	69	—13,11	70	21,27	
"	10—14	—1,48	4,48	67	—12,46	71	16,94	
"	15—19	—0,27	5,19	69	—9,55	55	14,74	15,35
"	20—24	—0,16	4,10	84	—8,57	55	12,67	
" bez. März	25—1	0,60	5,96	68	—6,38	86	12,34	
März	2—6	0,86	5,33	59	—6,20	81	11,53	
"	7—11	1,14	6,12	82	—4,75	86	10,87	
"	12—16	0,74	6,67	59	—5,20	83	11,87	
"	17—21	1,57	8,12	84	—3,72	65	11,84	11,42
"	22—26	1,71	7,52	71	—4,00	65	11,52	
"	27—31	3,58	9,42	61	—1,50	55	10,92	
April	1—5	4,62	7,71	86	—1,11	81	8,82	
"	6—10	5,15	8,72	76	0,81	81	7,91	
"	11—15	5,29	8,95	72	0,45	79	8,50	
"	16—20	6,38	10,48	80	1,28	84	9,20	8,92
"	21—25	7,34	11,90	85	1,14	77	10,76	
"	26—30	6,66	12,01	72	3,28	79	8,33	
Mai	1—5	7,48	13,35	72	2,56	64	10,79	
"	6—10	8,93	14,61	69	5,40	76	9,21	
"	11—15	10,20	14,15	63	4,56	67	9,59	
"	16—20	11,08	17,49	68	6,54	71	10,95	11,32
"	21—25	12,04	20,05	57	4,43	67	15,62	
"	26—30	13,06	18,70	68	6,94	64	11,76	

Tab. XII.

Pentadenmittel.

Pentaden		Mittel 1854—86	Höchst. Pentad. Mittel	im Jahre	Niedrigst. Pentad. Mittel	im Jahre	Schwankung	Durchschnitt
Mai bez. Juni	31—4	13,44	17,47	1859	9,69	1871	7,78	
Juni	5—9	14,97	19,35	58	10,82	80	8,53	
„	10—14	14,76	20,70	58	9,80	81	10,90	
„	15—19	15,13	19,65	70	11,30	67	8,35	9,16
„	20—24	15,77	21,43	68	11,78	62	9,65	
„	25—29	15,92	21,70	66	11,94	65	9,76	
„ bez. Juli	30—4	16,12	23,40	83	11,12	56	12,28	
Juli	5—9	16,76	20,38	72	12,92	67	7,46	
„	10—14	17,15	19,90	73	13,01	79	6,89	9,14
„	15—19	17,56	22,46	68	10,69	63	11,77	
„	20—24	17,48	23,39	65	13,23	63	10,16	
„	25—29	17,13	20,86	69	14,60	84	6,26	
„ bez. August	30—3	16,92	20,80	70	14,95	67	5,85	
August	4—8	16,86	22,48	70	13,80	66	8,68	
„	9—13	16,86	22,12	68	13,91	69	8,21	
„	14—18	17,07	25,65	68	12,10	85	13,55	8,98
„	19—23	16,39	20,98	68	12,05	64	8,93	
„	24—28	15,47	20,70	59	11,06	64	9,64	
„ bez. Septbr.	29—2	15,24	19,66	86	11,66	85	8,00	
September	3—7	15,14	20,72	72	11,42	77	9,30	
„	8—12	14,48	19,93	57	10,98	54	8,95	
„	13—17	13,72	17,12	82	10,90	55	6,22	8,47
„	18—22	12,47	15,51	82	7,31	77	8,20	
„	23—27	11,70	17,14	66	7,03	77	10,11	
„ bez. Oktober	28—2	12,02	16,54	74	8,49	64	8,05	
Oktober	3—7	10,27	14,30	86	6,13	67	8,17	
„	8—12	9,76	14,64	76	4,40	60	10,24	
„	13—17	8,88	14,54	76	4,21	82	10,33	8,86
„	18—22	7,93	11,60	78	3,96	75	7,64	
„	23—27	7,07	10,50	57	2,80	80	7,70	
„ bez. Novbr.	28—1	5,85	9,78	55	0,80	81	8,98	
November	2—6	4,89	8,93	72	0,12	75	8,81	
„	7—11	4,23	9,41	77	—2,01	76	11,42	
„	12—16	3,10	7,81	81	—1,35	54	9,16	9,64
„	17—21	1,63	5,44	63	—2,76	62	8,20	
„	22—26	2,05	7,20	65	—3,00	84	10,20	
„ bez. Dezbr.	27—1	1,85	6,34	72	—3,70	84	10,04	



II.

Über den „Seebär“ der westlichen Ostsee
vom 16./17. Mai 1888.

Von

Rudolf Credner, Greifswald.

Am Pfingstsonntag, den 20. Mai, brachte die „Stralsunder Zeitung“ eine später auch in andere Blätter übergegangene Notiz, derzufolge in der Nacht vom 16. zum 17. Mai bei Ahrenshoop an der Westküste des Darss nahe der pommerisch-mecklenburgischen Grenze, bei völlig ruhiger See und äusserst mässig bewegter Luft ohne jede wahrnehmbare äussere Ursache ein plötzliches Anschwellen der Ostsee, gefolgt von mehreren den Strand hoch überfluthenden Wellen beobachtet worden war. Die wenn auch nur kurze Schilderung liess erkennen, dass es sich um das Auftreten einer Erscheinung handle, welche im Gebiete der Ostsee bereits zu wiederholten Malen constatiert, den Anwohnern unter dem eigentümlichen Namen des „Seebären“ [1]) bekannt ist. Seit der Mitte des vorigen

[1]) Der Name ist augenscheinlich durch Corruption des alten Wortes „bahre“ = Woge entstanden. Dasselbe findet sich z. B. noch in einem Reiselied des Bollhagen'schen Gesangbuches von Jos. Heermann († 1647. Vgl. Pommersche Prov. Blätter. Herausgegeb. von J. C. L. Haken. Bd. III. Treptow an der Rega 1821. S. 100) und dürfte mit dem französischen „barre“, engl. „boar“ zusammenhängen. Vgl. auch Pomm. Prov. Bl. Bd. II. 1821. S. 159, sowie Boll: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 19. Jahr. 1865. S. 111. — Ackermann: Beiträge zur phys. Geogr. der Ostsee. S. 221.

Jahrhunderts, wo Thebesius zuerst auf dieselbe aufmerksam machte, ist diese Erscheinung mehrfach erwähnt und beschrieben worden. Indessen sind diese Berichte[1]) meist äusserst lückenhaft und stützen sich nur auf vereinzelte Beobachtungen und Wahrnehmungen, sodass sie nur ein unvollständiges Bild des Phänomens zu gewähren vermögen. Eine tunlichst genaue Klarlegung des letzteren musste aber um so erwünschter sein, als die in neuerer Zeit mehrfach vertretene Auffassung der „Seebären" als Äusserungen seismischer Kräfte, denselben für unsere von Erdbeben sonst nur selten heimgesuchten baltischen Küstenländer ein ganz besonderes Interesse zu verleihen geeignet war.

Unter diesen Umständen erschien es mir geboten, die sich durch das erneute Auftreten der Erscheinung in der Nacht vom 16. zum 17. Mai d. J. darbietende Gelegenheit zu benutzen, um zunächst womöglich ein vollständigeres Bild des Phänomens selbst zu erlangen und sodann weiter durch Feststellung etwaiger Begleiterscheinungen die Frage nach der Ursächlichkeit derartiger Flutwellen in der Ostsee ihrer Lösung näher zu bringen.

Von diesen Gesichtspunkten geleitet unternahm ich zuerst in den Tagen vom 24. bis zum 26. Mai eine Bereisung eines Teiles der betroffenen Küsten, und zwar einmal, um mich über den Schauplatz der Erscheinung selbst zu orientieren und sodann, um an Ort und Stelle Erkundigungen von zuverlässigen Augenzeugen einzuziehen. Da sich bereits auf dieser Reise eine weit ausgedehntere Verbreitung des Phänomens herausstellte, als anfangs vermutet werden konnte, wurde nach erfolgter Rückkehr eine grössere Zahl brieflicher Anfragen an geeignete Persönlichkeiten, namentlich an Hafenbeamte, Lootsen-Kommandeure, Leuchtturmwärter etc. der rügenschen, mecklenburgischen und holsteinschen Küsten gerichtet. Die Beantwortung dieser Anfragen ist, wenige

[1]) Siehe dieselben in Abschn. III dieser Mitteilung.

Fälle ausgenommen, mit grösster Bereitwilligkeit erfolgt, für welche ich mir gestatte, allen den im folgenden Abschnitte angeführten Herren auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

I. Zusammenstellung der Originalberichte über das Fluthänomen, seine Verbreitung und Begleiterscheinungen.

Bei dieser Zusammenstellung beginne ich bei Ahrenshoop, demjenigen Orte also, von welchem zuerst über die Erscheinung berichtet und von dem aus dieselbe dann weiter nach Südwesten und Nordosten hin verfolgt worden ist. Den Beobachtungen zu Ahrenshoop reihen sich nach Südwesten und Westen fortschreitend diejenigen von Orten der mecklenburgischen Küste und darauf diejenigen der Küsten des Darss nordöstlich von Ahrenshoop an.

A. Küsten Vorpommerns, Mecklenburgs und Holsteins.

1. Ahrenshoop, Fischerdorf an der Westküste des Darss, im Dünengebiet der schmalen Landenge gelegen, welche das mecklenburgische Fischland mit dem eigentlichen Darss verbindet (Aussagen des Fischer's Saegert sen. uud des Kapt. Voss in Ahrenshoop). Der Fischer Saegert begab sich gegen 2 Uhr in der Nacht vom 16. zum 17. Mai mit fünf Genossen zum „Nachtzug“ an den Strand. Das Wetter war ruhig, die See fast glatt, von einer leichten Brise kaum merklich bewegt. Der westliche Himmel war von Gewitterwolken bedeckt und blitzte und donnerte es in rascher Aufeinanderfolge. Mit der Herrichtung der Netze beschäftigt wurden die Fischer plötzlich durch ein so rasches Ansteigen des vorher völlig ruhigen Meeres überrascht, dass sie nur mit Mühe noch über den etwa 40 Schritt breiten Vorstrand zu entfliehen und die 3—4 m hohen Dünen zu erklimmen vermochten, nicht ohne dass Saegert bis über die Kniee vom Wasser erreicht wurde. Die vorher unmittelbar am Strande gelegenen Boote und Netze (Waden) wurden 10—20 m weit, z. Th. bis an den Fuss der Düne landeinwärts geschleudert,

Fische, welche am Abend vorher gefangen waren und der herrschenden Kühle wegen am Ufer aufgeschichtet lagen, wurden weithin über den Strand verschwemmt. Kaum war das Wasser nach wenigen Minuten auf sein früheres Niveau zurückgefallen, als sich mit lautem Brausen aus SW eine weiss-brandende Welle, nach Schätzung der Augenzeugen etwa 1,5—2 m hoch über den Strand bis an den Fuss der Düne stürzte. Noch einmal wiederholte sich dies Schauspiel und zwar nach Verlauf von wieder etwa 10 Min.; indessen besass die neue Welle kaum die halbe Höhe der vorigen. Dann lag das Meer wieder ruhig da wie zuvor, ohne dass sich bis gegen 5 Uhr, wo die Fischer nach Wiederinstandsetzung ihrer Boote und Netze den Strand verliessen, irgend welche weiteren Veränderungen des Wasserstandes gezeigt hätten. Mehrere Fischer, unter ihnen Saegert sen. und jun. wollen vor dem Hereinbrechen der Wellen ein knallartiges Getöse von der See her gehört haben. Keiner von ihnen erinnert sich eines ähnlichen Vorgangs am Ahrenshooper Strande.

Während an dieser Stelle zur Zeit der Fluterscheinung nur eine schwache und zwar westliche Brise herrschte, hat sich um dieselbe Zeit, gegen 2 Uhr, kaum 1,5—2 km südlich davon, in dem am Saaler Bodden gelegenen, von der Ostsee durch den etwa 16—17 m hohen Diluvialrücken des „Fischlandes“ getrennten mecklenburgischen Grenzdorf Althagen ein heftiger Sturm in mehreren kurzen Stössen aus WSW—W bemerklich gemacht. Dieser Sturmwind wurde von Kapt. Niemann, namentlich aber durch den Hofbesitzer Voss-Althagen beobachtet. Letzterer wurde durch ein plötzliches „Sausen“ veranlasst aus seinem Hause zu treten, um nach seinem im Freien weidenden Pferde zu sehen und bemerkte bei dieser Gelegenheit, wie die Bäume durch den stossweise heranbrausenden Sturmwind „zum Brechen“ geschüttelt wurden. Ebensowenig wie in Ahrenshoop ist weiter südlich in Wustrow etwas von dieser heftigen Luftströmung beobachtet worden. Es handelt sich

danach um einen verhältnissmässig nur schmalen Sturmstrich.

2. Wustrow, am Südende des „Fischlandes“ zwischen Saaler Bodden und Ostsee. Nach brieflicher Mitteilung der Herren Reimers und Brandes, Lehrern an der Navigationsschule, ist am Wustrower Strande gegen 2½ Uhr in der Nacht vom 16. zum 17. ebenfalls eine plötzliche Erhebung des Ostseeniveaus beobachtet worden.[1]) Im Westen machte sich in der Nacht ein Gewitter bemerklich, der Himmel war bedeckt, die See ruhig. Das Wasser stieg ganz plötzlich um fast 2 m und trat über 20 m in das Dünengebiet hinein, wo seine Spuren noch am andern Morgen deutlich zu verfolgen waren. Fischerboote wurden bis an die Düne herangeschleudert (Rostocker Anzeiger, 26. Mai 1888). Über die Art der Wasserbewegung sowie über etwaiges wiederholtes Andringen von Flutwellen, wie bei Ahrenshoop, liegen zuverlässige Angaben von Augenzeugen nicht vor. Das Phänomen dauerte etwa ¼ Stunde. Der Ostseepegel am 16. Mai 8 h. p. m. auf — 9 cm stehend, zeigte am 17. Mai 8 h. a. m 11 cm unter dem mittleren Wasserstand. Bemerkenswerthe Veränderungen des Zustandes der Atmosphäre zur Zeit der Flutherschėinung ergeben sich aus folgenden von den genannten Herrn gütigst mitgetheilten Notirungen der Normal-Beobachtungs-Station zu Wustrow. Es zeigten am 17. Mai:

Anemometer:	2 h. a. m.	= O, 3,6 m pr. Sec.
	3 h. a. m.	= ONO, 2,4 m pr. Sec.
Thermograph:	2 h. a. m.	= 9,9° C.
	3 h. a. m.	= 10,7° C.
Barograph:	2 h. a. m.	= 756,6 mm
(mittl. Stand = 760,2 mm)	3 h. a. m.	= 757,5 mm

und zwar war es in letzterem Falle ein sprungförmiges Steigen.

---

[1]) Diese Beobachtung findet auch in einer gütigen Mitteilung der Direction der Deutschen Seewarte zu Hamburg vom 22. 6. Erwähnung.

3. Dierhagen, etwa 1 Meile südwestlich von Wustrow. Wie die Herren Navigations-Lehrer Reimers und Brandes berichten, ist die Fluterscheinung auch hier am Aussenstrande (das Dorf selbst liegt am Saaler Bodden) aufgetreten und hat den Aussagen des Fichhändlers Krohn aus Ribnitz zufolge ähnliche Wirkungen gehabt wie am Strande von Ahrenshoop.

4. Müritz, halbwegs zwischen Wustrow und Warnemünde. Ortsvorsteher Fischer Winter war nach seinem brieflichen Bericht (vom 30. 5.) in der Nacht gegen 2 Uhr am Strande mit seiner Fischerei beschäftigt. „Die See sowie die Luft war vorher sehr ruhig, $2^1/_2$ Uhr leichte NWBrise, wurde alsdann wieder flau. Da auf einmal, so zu sagen mit einem Ruck, stieg das Wasser über 1 m und hielt sich in dieser Höhe etwa 10 bis 15 Minuten, dann fiel es auf den alten Stand zurück. Ungefähr 10 Min. später erfolgte ein neues Ansteigen um nicht ganz 1 m über den gewöhnlichen Stand. Nach 5 Min. fiel das Wasser wieder und blieb bei völlig ruhiger See in seinem vorigen Niveau."

5. Warnemünde. Für Warnemünde liegen keinerlei Beobachtungen über das Auftreten der Fluterscheinung vor. Jedenfalls könnte dieselbe nach dem negativen Ergebniss zahlreicher Erkundigungen, welche Herr Dr. Ernst Bornhöft-Rostock auf meine Bitte bei einer Anzahl geeigneter Persönlichkeiten u. a. bei dem Lootsenkommandeur Janzen an Ort und Stelle eingezogen hat, nur äusserst schwach aufgetreten sein.

Um so auffälliger ist es, dass sich die Flutbewegung, wie es scheint, ganz isolirt weiter im Westen und zwar einmal am Strande von Brunshaupten westlich von Heiligendamm und ferner etwa 40 km von Warnemünde am Ausgange der Wismar'schen Bucht auf offner See deutlich bemerklich gemacht hat. Die letztere Beobachtung ist von Kapt. D. Voss auf dem auf der Reise von Wismar nach Riga befindlichen Schiffe „Capella" gemacht und

mir durch Herrn Kapt. Voss-Ahrenshoop gütigst mitgeteilt worden.

6. An Bord des Schiffs „Capella", Capt. D. Voss. Das Fahrzeug befand sich in der Nacht vom 16. zum 17. Mai nördlich von der Insel Poel „unter dem Buk." Gegen 1 Uhr zog aus WSW ein Gewitter mit starkem Blitz und Donner auf. Die Luft war fast still, es herrschte nur eine eben wahrnehmbare westliche Brise. Plötzlich gegen 2 Uhr macht sich im Wasser „ein Gesäusel" bemerklich und das Schiff wird mehrere Male hintereinander zur Seite geschleudert und zwar so heftig und mit solchem Getöse, dass die in den Kajüten schlafende Mannschaft aufgestört wird und voller Schreck auf Deck stürzt. Unmittelbar darauf aber ist Alles wieder ruhig, das Schiff setzt ungestört seinen Kurs fort. Das Gewitter, welches zur Zeit der Erscheinung besonders heftig geworden war, lässt allmählich nach.

7. Von Brunshaupten berichtet Ortsvorsteher Höpfner, dass sich am dortigen Strande bereits am Abend des 16. Mai 7½ Uhr auffällige Flutbewegungen „in Form mehrerer Wellen und danach ausserordentlich bewegter See" gezeigt haben. Ueber die Richtung der Wellen, sowie über die Zeit, in welcher die Erscheinung ihren Höhepunkt erreicht hat, hat sich nichts Sicheres feststellen lassen. Dass das Anschwellen der See ein ungewöhnlich hohes gewesen ist, beweist der Umstand, dass die am Strande liegenden Fischerboote hoch auf das Ufer geschleudert worden sind.

Diese Beobachtungen an Bord der „Capella" und bei Brunshaupten stehen, wie erwähnt, ganz isolirt da. Die mir aus einer Reihe von Ortschaften in der Umrandung der Wismar'schen und der Neustädter Bucht, so namentlich

8. aus Seebad Heiligendamm (Badeverwalter Fick),

9. aus Alt-Garz, Ostküste der Wismar'schen Bucht (Ortsvorsteher J. Man),

10. vom Leuchtturm an der Westküste der Insel Poel (Leuchtfeuerwärter Schröder),

11. aus Wismar (Hafenmeister F. Ehlers),

12. aus Boltenhagen, Westküste der Wismar'schen Bucht (Ortsvorsteher Freitag),

13. aus Neustadt in Holstein (Hafenmeister H. Mildenstein) und

14. vom Leuchtturm „Marienleuchte", Nordküste von Fehmarn (Leuchtfeuerwärter I. Schwennen), auf meine Anfrage zugegangenen Berichte constatieren übereinstimmend, dass in jener Nacht keinerlei abnorme Bewegung der Ostsee bemerkt und auch von Küstenfahrern und Fischern, bei denen Erkundigungen eingezogen wurden, Nichts derartiges beobachtet worden sei. Nur von

15. Travemünde im Hintergrunde der Neustädter Bucht berichtet Herr Lootsen-Kommandeur C. Kröger, dass im dortigen Hafen durch den selbstthätigen Pegel wenn auch keine eigentlichen Flutwellen, so doch „viele rapide Schwankungen bis zu 10 cm Höhe vermerkt worden seien, eine Erscheinung, welche sonst nur bei stürmischer Witterung wahrgenommen wird", wie eine solche in jener Nacht keineswegs geherrscht habe. Diese Oscillationen des Seespiegels fallen in die Zeit von 9—1 Uhr Nachts. Das Barometer zeigte am 16. Abends 8 Uhr 757,5, am 17. Morgens 8 Uhr 759,1 mm. Die Luft war Abends still, am Morgen des 17. herrschte WSW 3. In der Nacht brach ein Gewitter mit 6,6 mm Niederschlag aus.

Für die Küste nördlich von Ahrenshoop liegt zunächst von der

16 Fischerhütte auf dem Vor-Darss, ca. 3 km nördlich von Ahrenshoop, eine Beobachtung vor. Fischer Schultz aus Born ist nach mündlicher Mitteilung des Kapt. Voss-Ahrenshoop in der Nacht zwischen 2 und 3 Uhr am Strande bei vorher vollkommen ruhiger See und äusserst flauem Wind von dem plötzlichen Steigen des Wassers überrascht worden. Indessen hat dasselbe nur etwa die halbe Höhe desjenigen bei Ahrenshoop erreicht und hat den Vorstrand nur zur Hälfte überflutet. Eine

nachfolgende Welle bezeichnet der Augenzeuge nur als eine schwache „Nachkröselung“.

17. Darsser Ort, Nordwestspitze des Darss, $11^1/_2$ km NNO von Ahrenshoop. Leuchtfeuerwärter Fabritz hat von der Erscheinung nichts beobachtet, auch am Morgen des 17., als er behufs Wasserstands-Feststellung um 7 Uhr den Strand begangen hat, keinerlei Spuren eines höheren Wasserstandes während der Nacht angetroffen.

Ueber die Witterungsverhältnisse am 16. und 17. Mai geben folgende dem Journal der dortigen Signal-Stelle entnommene Daten Auskunft:

Luftdruck	Winde			Seegang			Bewolkung			Niederschlage
8h.a.m.	8h.a.m.	2h.p.m.	8h.p.m.	8h.a.m.	2h.p.m.	8h.p.m.	8h.a.m.	2h.p.m.	8h.p.m.	
16. Mai										
769,5	SO 1	SO 2	O 1	1	1	1	0	0	0	0
17. Mai										
759,5	O 1	O 1	O 1	1	1	1	1	1	1	0

18. Prerow, Nordküste des Darss. Nach den von Herrn Pastor Dr. Hückstädt-Prerow und z. Th. vom Verfasser eingezogenen Erkundigungen ist am dortigen Strande keinerlei Veränderung des Wasserstandes beobachtet worden. Die Fischer sind in der betr. Nacht allerdings nicht am Strande beschäftigt gewesen, doch haben sich auch am Morgen des 17. keinerlei Anzeichen einer in der Nacht stattgehabten Ueberflutung des breiten Vorstrandes zu erkennen gegeben. Dagegen sind die Flutwellen an derselben Küste 7—8 km weiter nach Osten wieder bemerkt worden und zwar zunächst bei

19. Zingst. Die von Herrn Dr. Hückstädt gütigst angestellten Ermittelungen bei dortigen Fischern haben zu folgenden Ergebnissen geführt. Die ungefähr $4^1/_2$ Uhr morgens eingetretene Flutbewegung bestand aus zwei unmittelbar auf einander folgenden Wellen, deren erste ca. 50, die andere etwa 25 cm. Höhe erreichte. Die ganze Erscheinung währte „höchstens“ 5 Min. Als Richtung der Wellen und ebenso des zur Zeit herrschenden Windes wird übereinstimmend NW angegeben. Nach O zu scheint die Erscheinung an Stärke abgenommen zu haben. Bei

20. Pramort haben die Wellen nur noch etwa die halbe

Höhe derjenigen vom Zingster Strande erreicht (Mittheilung desselben Herrn).

Bereits 6—7 Km weiter nach O, auf der

21. Lootsen-Station Barhöft, am westlichen Eingange des Strela-Sunds, ist dem Berichte des Oberlootsen School vom 26. 5. zufolge keinerlei Steigen des Wassers bemerkt worden. Dabei ist indessen zu berücksichtigen, dass diese Station hinter dem langgestreckten, vom Zingst aus nordöstlich vorwachsenden Sandschar des „Bock" gelegen ist, welches in jener Nacht infolge äusserst niedrigen Wasserstandes fast vollständig trocken lag. Auch in

22. Stralsund haben sich nach den in der dortigen Lootsen-Station eingezogenen Erkundigungen keinerlei auffällige Veränderungen des Wasserstandes bemerklich gemacht.

B. Küsten von Hiddensöe und Rügen.

23. Fischerdorf Plogshagen, südlichstes Dorf der Insel, unmittelbar neben der Stelle des Durchbruchs vom Jahre 1872. Aussage des Fischers Möller (24. 5.). Derselbe verliess am 17. Mai morgens zwischen 3 und $^1/_2$4 Uhr seine Wohnung, um sich zum Strande zu begeben. Im Westen stand ein Gewitter, dessen Donner bereits längere Zeit vorher gehört worden waren. Die Luft war ruhig, es herrschte nur eine flaue östliche Brise. Noch bei seinem etwa 100 Schritt von der äusseren Düne gelegenen Hause stehend sah er, wie plötzlich mehrere mächtige Wellen gegen die Düne stürmten, die hier eine Höhe von nur 2 m besitzt. Der Ansturm war so heftig, dass Möller befürchtete, die Wellen würden die Dünen durchbrechen und das Dorf bedrohen. Nachdem er seine Gehülfen geweckt, eilte er zum Strande und fand diesen von Wasser wieder frei. Die am Abend zuvor nur halb auf den Strand gezogenen Boote aber lagen etwa 30 Schritt weit landeinwärts geschleudert, von Wasser und Sand erfüllt und zum Theil beschädigt am Fusse der Düne. Die See lag wieder ganz ruhig da; um 5 Uhr waren die Boote gereinigt

und wieder zu Wasser gebracht und wurde die Fahrt zu den Reusen, ohne dass sich noch irgend welche heftigere Bewegungen des Wassers bemerklich gemacht hatten, angetreten.

24. Fischerdorf Vitte, cr. 5 km nördlich von Plogshagen. Aussagen der Fischer Gau, Schumacher und Ebert (24. 5.). Dieselben befanden sich etwas nach 3 Uhr am Morgen des 17. Mai an einem etwa 60 Schritt von der äusseren Düne gelegenen Hause des Dorfes, um ihre bei der Fischerei betheiligten Kameraden zu erwarten. Bereits geraume Zeit hindurch hatte es geblitzt und gedonnert, ein starkes Gewitter zog über den westlichen Himmel von S nach N. Es wehte eine flaue Ostbrise. Diese sprang plötzlich nach W um, ohne indessen an Stärke zu gewinnen. Während die Fischer noch dieses Umspringen des Windes besprachen, hörten sie (etwa gegen ½4 Uhr) vom Meere her ein starkes Geräusch, wie wenn ein schwerer Sturm im Anrücken begriffen wäre. Indessen blieb die See ruhig. Wenige Minuten später aber stürmten plötzlich von NW her schräg gegen die Insel gerichtet „drei hohe Seen“ (nach Schätzung der Fischer fast 2 m hoch) kurz nacheinander gegen den Strand, prallten gegen die Dünen und drohten über das Dorf hereinzubrechen. Nach einer Pause von wenigen Minuten folgte eine zweite, wieder aus drei unmittelbar auf einander folgenden Wellen bestehende nicht minder hohe See. Die ganze Mannschaft lief nunmehr für ihre Boote besorgt zum Strande, fand aber denselben vom Wasser wieder frei und die See vollkommen ruhig und glatt. Nur die Boote mitsammt den Netzen lagen ca. 20—30 Schritt landeinwärts geschleudert, die ersteren breitseits am Fusse der Düne. Der Wind war inzwischen wieder nach O umgesprungen, blieb aber flau wie zuvor. Im Gegensatz zu den in Vitte sowohl als auch in Plogshagen beobachteten „flauen Brisen“ hat nach dem Bericht des Fischers Gau auf der etwa halbwegs zwischen beiden Dörfern im Binnenwasser auf der Ostseite Hiddensöes

gelegenen Fähr-Insel zur Zeit der Flutherscheinung eine „starke Böe" von allerdings nur kurzer Dauer geherrscht.

25. Lootsen-Station Wittower Posthaus auf Rügen, Westküste der Halbinsel Wittow-Bug. Augenscheinlich beeinflusst durch die Lage der dortigen Küste im Schutze des westlich vorliegenden Nordendes von Hiddensöe (Dornbusch) hat die Fluterscheinung daselbst einen etwas abweichenden Character gezeigt. Zunächst wurde morgens gegen 4 Uhr „ein schnelles Auflaufen des Wassers von über 90 cm bei ganz stillem Wetter und nur leichtem Luftzug aus O" beobachtet. Nachdem sich das Niveau nach etwa 6 Minuten wieder gesenkt hatte, trat noch ein fortwährendes schnelles Steigen und Fallen des Wassers ein, zuerst in einer Höhe von 30—20 cm, gegen 9 Uhr früh von nur noch 12—10 cm Höhe, bis die See endlich gegen 11 Uhr wieder zu vollkommener Ruhe gelangte (briefliche Mitteilung des Oberlootsen Deters).

26. Leuchtturm Arkona. Wie der Leuchtfeuerwärter Knaak berichtet, ist am dortigen Strande weder in der Nacht noch am Morgen irgend ein Anzeichen eines ungewöhnlichen Steigens der See beobachtet worden.

Für die gegenüberliegenden Küsten der Dänischen Inseln liegt mir zunächst für Gjedser am Südende von Falster eine Mittheilung vor, derzufolge in dem dortigen Hafen keinerlei Flutbewegung wahrgenommen worden ist.[1]) Das Gleiche gilt auch von den übrigen Dänischen Küsten. Nach einer gütigen Mitteilung[2]) seitens der „nautischen Abteilung des Dänischen meteorologischen Instituts" zu Kopenhagen findet sich in den von den Dänischen Feuerschiffen und Küstenstationen eingegangenen Observations-Listen für den Monat Mai keinerlei Bemerkung über das Auftreten der Fluterscheinung.

---

[1]) Nach gefl. Erkundigung des Herrn Dr. E. Bornhöft-Rostok bei dem Kapt. Zeisig (Baltischer Loyd).

[2]) Vom 11. Juli 1888, gezeichnet H. S. Hansen, Assistent der nautischen Abteilung.

II. Zusammenfassende Schilderung der Fluterscheinung.

Den Schauplatz der Fluterscheinung vom 16./17. Mai 1888 bilden die südlichen und östlichen Gestade der westlichen Ostsee, die Küsten Mecklenburgs, des Darss, des Zingst und Hiddensöes. Wittower Posthaus an der Nordwestküste Rügens ist der am weitesten nach Osten, Travemünde der am weitesten nach Westen gelegene Punkt, an welchem die plötzlichen Störungen des Wasserstandes beobachtet worden sind. Die Entfernung beider von einander beträgt in der Luftlinie gemessen gegen 165 Kilom. Indessen ist nicht der ganze Küstenstrich zwischen diesen beiden Endpunkten überall und gleichmässig von der Fluterscheinung betroffen worden, vielmehr hat sich dieselbe nur an 4 durch mehr oder minder grosse Abstände von einander getrennten Strecken dieser Küsten bemerklich gemacht.

Die ausgedehnteste derselben umfasst das Litoral des östlichen Mecklenburgs von der Gegend von Müritz über Dierhagen und Wustrow und weiter über das Fischland, den Vordarss bei Ahrenshoop bis zum eigentlichen Darss. Bereits an der letzten (nördlichsten) Fischerhütte auf dem Vordarss ist jedoch das Phänomen nur noch in abgeschwächter Form, auf Darsser Ort endlich gar nicht mehr aufgetreten. In entgegengesetzter Richtung, gegen Südwesten liegt Warnemünde schon ausserhalb des Bereiches der Flutwelle. Die von der letzteren betroffene Küstenstrecke besitzt somit eine Länge von 25—30 km.

Die zweite Theilstrecke ist die Westküste Hiddensöes mit den Beobachtungs-Orten Vitte und Plogshagen. Sie liegt etwa 35—40 km. östlicher als die erstgenannte. Die zu Wittower Posthaus beobachteten Oscillationen des Ostsee-Niveaus verdanken augenscheinlich dem Eindringen der Fluthwelle um das Nordende Hiddensöes herum in das Binnenwasser zwischen dieser Insel und Rügen ihre Entstehung. Als blosse Ausläufer der Flutbewegung an der Westküste von Hiddensöe dürften allem Anscheine nach auch die schwachen Wellen am Strande von Zingst und Pramort aufzufassen sein. Dafür spricht nicht nur

die Übereinstimmung in der äusseren Erscheinungsweise indem hier wie dort ein nur der Höhe und der Aufeinanderfolge nach verschiedenes, zweimaliges wellenförmiges Andringen der Gewässer beobachtet worden ist, sondern auch das gleich zu erwähnende nahe zeitliche Zusammenfallen der Erscheinung an beiden Küsten (vgl. S. 71) gegenüber dem viel früheren Eintritt der Flutwellen an der Westküste des Darss.

Ferner ist die Fluterscheinung 40—50 km westlich vom Darss, am Strande von Brunshaupten sowie auf offener See im nördlichen Teile der Wismar'schen Bucht an Bord der „Capella" constatiert und endlich wiederum 40—50 km weiter nach Westsüdwesten im Hafen von Travemünde in Form eigentümlicher Oscillationen des Wasserstandes wahrgenommen worden.

Für die zwischenliegenden und seitlich angrenzenden Küstenstrecken lauten die Berichte entweder dahin, dass von einer Fluterscheinung in der betreffenden Nacht Nichts bemerkt worden sei oder aber, dass eine solche bestimmt nicht aufgetreten sei. Dies gilt von der Nordküste von Fehmarn (Marienleuchte), von der Westküste von Wagrien-Holstein (Neustadt), von den Küsten der Wismar'schen Bucht (Boltenhagen, Wismar, Leuchtturm auf Poel, Alt-Garz), von der Küste des mittleren Mecklenburg (Heiligendamm, Warnemünde), von der Nordküste des Darss (Darsser Ort, Prerow), von der Nordküste Rügens (Arkona).

Da diese Angaben weitaus der Mehrzahl nach von Persönlichkeiten stammen, welche durch ihre amtlichen Functionen als Hafenmeister, Lootsen, Leuchtthurmwärter oder durch ihren Beruf als Fischer mit den hydrographischen Erscheinungen ihrer Küsten und darauf bezüglichen Beobachtungen wohl vertraut sind, so erscheint des Schluss gerechtfertigt, dass es sich thatsächlich nur um ein örtlich getrenntes Auftreten des Flutphänomens handelt und dass in der Tat nurjene oben angeführten vier Küstenstriche von der Erscheinung betroffen worden, die zwischen-

liegenden Strecken aber von derselben verschont geblieben sind.

Wie ein Blick auf die beigegebene Kartenskizze zeigt, sind die von der Flut heimgesuchten Küsten — mit Ausnahme derjenigen von Travemünde, wo sich die Bewegung auch nur in Form geringfügiger Schwankungen des Ostseespiegels gezeigt hat, sowie derjenigen von Zingst-Pramort, welche augenscheinlich nur von den Ausläufern der Hiddensöer Flutwellen betroffen ist — sämtlich gegen NW exponirt. Die Westküste Hiddensöes verläuft von SSW nach NNO, die Westküste des Darss und des mecklenburgischen Fischlandes bis gegen Müritz hat die Streichrichtung SW—NO, der Vorsprung des Buk mit dem Strande von Brunshaupten ragt frei gegen NW in die Ostsee vor.

Die Angaben über die Zeit des Eintritts der Fluterscheinung können naturgemäss keinen Anspruch auf Genauigkeit machen. In den meisten Fällen ist nur die Ortszeit festgestellt, zu welcher die Fischer ihre Wohnung verlassen und sich zum Strande begeben haben, die Zeit des Eintritts des Phänomens aber nur schätzungsweise angegeben. Immerhin stimmen aber die eingezogenen Erkundigungen darin überein, dass das Ereignis an der Küste von Müritz - Wustrow - Ahrenshoop gegen 2½ Uhr, an derjenigen Hiddensöes gegen 3½ Uhr Nachts (beim Wittower Posthaus um 4 Uhr, bei Zingst um 4½ Uhr) eingetreten ist. Wesentlich früher nemlich um 7½ Uhr Abends (des 16. Mai) haben sich die ersten Flutwellen am Strande von Brunshaupten bemerklich gemacht[1]); an Bord der „Capella“ wiederum ist die Erscheinung erst gegen 2 Uhr wahrgenommen worden. In Travemünde endlich fallen die am dortigen selbstregistrirenden Pegel beobachteten Oscillationen des Wasserstandes in die Zeit von 9—1 Uhr Nachts.

Vollkommene Uebereinstimmung zeigen dagegen alle Berichte über den Zustand der Atmosphäre und

[1]) An dieser von allen andern abweichenden Zeitbestimmung wurde auf wiederholte Anfrage festgehalten.

der See vor Eintritt des Flutphänomens. Fast alle thun eines starken Gewitters Erwähnung, welches sich am westlichen Horizont nach Norden entlang gezogen und sich durch häufige Blitze und Donner wärend der ganzen Nacht bis nach Rügen hin bemerklich gemacht hat. Direct betroffen ist von demselben nur Travemünde; von der „Capella“ wurde es aus WSW aufziehend beobachtet und scheint von da gegen NO weiter gezogen zu sein. Dabei ist die Luft an allen später von der Flut betroffenen Küstenpunkten äusserst ruhig gewesen. Übereinstimmend wird vom Wittower Posthaus, von Vitte, Plogshagen, von dem Fischerkathen auf dem Vordarss, von Ahrenshoop, Wustrow, Müritz, Brunshaupten, von der „Capella“ nur eine „flaue Brise“, ein „leichter Luftzug“, „ruhige Luft“ gemeldet. Die Richtung der Luftströmungen war fast überall östlich bis südöstlich, nur für die „Capella“ werden schwache westliche, für Zingst nordwestliche Brisen angegeben.

Der Ruhe der Atmosphäre entsprechend war auch die See kaum bewegt, an den meisten Stellen fast glatt oder doch nur ganz leicht gekräuselt.

Von einem eigenartigen Geräusche vor Eintritt der Fluterscheinung wird von zwei Orten, von Ahrenshoop und von Vitte berichtet. An erstgenanntem Orte wollen die Fischer ein knallartiges Getöse von der See her gehört haben, in Vitte hat ein starkes Geräusch aus westlicher Richtung bei den Fischern den Eindruck hervorgerufen, als ob ein kräftiger Sturm im Anzuge begriffen sei. Indessen blieb auch hier die See nach wie vor zunächst vollkommen ruhig.

Mitten in dieser Ruhe der Luft und der Meeresfläche steigt die See nun plötzlich und ohne jede merkbare äussere Ursache zu beträchtlicher Höhe über ihr bisheriges Niveau, so plötzlich, so „mit einem Ruck“, wie es in dem Bericht aus Müritz heisst, dass die am Strande beschäftigten Fischer nur mit Mühe und nur zum Teil noch trockenen

Fusses die Dünen des Hinterstrandes zu erreichen vermögen, während andere auf der Flucht noch von dem Wasser ereilt und mehrere Fuss hoch umzingelt werden. In seiner ganzen Breite von 30—40 Schritt wird der Vorstrand der Westküste von Hiddensöe, des Darss und des Fischlandes überflutet, bis an den Fuss und die Gehänge der Dünen dringen die Gewässer vor und drohen dieselben an den schwächeren Stellen zu durchbrechen. Boote und Netze werden 10 bis 20 m weit landeinwärts, in einzelnen Fällen bis an die Dünen hinangeschleudert und mit Sand und Wasser erfüllt; Fische, die am Abend vorher gefangen und am Ufer aufgeschichtet waren, werden weithin über den Strand verschwemmt und mit Sand bedeckt. Auf offener See wird das Schiff „Capella“ plötzlich mehrere Male hintereinander zur Seite geschleudert, so dass die Mannschaft aus dem Schlaf aufgeschreckt wird und einen Unfall befürchtend aus den Kajüten an Deck stürzt. Noch einmal, an mehreren Stellen zweimal, wiederholt sich mit Pausen von 5 bis 10 Minuten das Anschwellen der Gewässer und überfluten dieselben den Vorstrand, dann sinkt das Meer auf sein früheres Niveau zurück und liegt wieder glatt und ruhig da wie zuvor.

Dies das Bild des Phänomens in allgemeinen Zügen; im Einzelnen allerdings weichen die Angaben über die Erscheinungsweise der Flutbewegung vielfach von eineinander ab. Während in Ahrenshoop zuerst ein rapides gleichmässiges Ansteigen des Wassers und darauf folgend zwei mächtige, rasch über den Strand brandende Wellen beobachtet worden sind, wurden von den Hiddensöer Fischern nur zwei hohe Seen, jede aber wiederum aus drei Einzelwellen bestehend bemerkt. Bei Zingst sind nur zwei rasch auf einander folgende schwächere Wellen aufgetreten. Aus Müritz wiederum wird nur ein zweimaliges plötzliches Ansteigen des Wassers ohne eigentliche Wellenbildung gemeldet; am Strande von Brunshaupten dagegen hat sich die Erscheinung in Form „mehrerer richtiger Wellen und nachher ausserordentlich bewegter See“ gezeigt; in Trave-

münde endlich und am Wittower Posthaus, an den beiden Endpunkten des ganzen Verbreitungsgebietes, sind dagegen ausschliesslich zahlreiche, mehrere Stunden hindurch andauernde und ganz allmählich ausklingende Oscillationen des Wasserstandes beobachtet worden. Ueber die Richtung der Flutwellen liegen nur drei Angaben vor, nämlich von der Westküste Hiddensöes, von Zingst und von Ahrenshoop. Den beiden ersteren zufolge sind die Wellen dort nach bestimmter Versicherung der Fischer aus NW gekommen, in Ahrenshoop schreiben sämmtliche Beobachter denselben überstimmend die Richtung aus SW zu.

Bei Beurteilung dieser Abweichungen in den Angaben und zwar speziell in denjenigen über die Form der Erscheinung ist indessen zunächst der Umstand nicht ausser Acht zu lassen, dass der Standpunkt der Beobachter an den einzelnen Punkten ein wesentlich verschiedener gewesen ist. Während sich beispielsweise die Angaben für Ahrenshoop und Müritz auf die Aussagen von Fischern stützen, welche sich zur Zeit des Eintritts der Erscheinung unmittelbar am Strande befanden, ist das Phänomen an der Westküste von Hiddensöe nicht am Strande selbst, sondern nur aus der Entfernung, von den hinter den Dünen liegenden Dörfern Vitte und Plogshagen aus beobachtet worden. Möglicherweise kann daher auch hier vor dem Hereinbrechen der Wellen wie bei Ahrenshoop ein einfaches Ansteigen des Wassers stattgefunden haben, ohne dass es von dem Standpunkte der Fischer hinter den Dünen bemerkt worden ist. Ausserdem aber muss naturgemäss auch die Gestaltung des Meeresbodens vor den betreffenden Küstenstrichen, müssen Lage und Richtung der Küste modifizierend auf die äussere Erscheinungsweise eingewirkt haben. Derartige Ursachen dürften namentlich den abweichenden Verhältnissen zu Grunde liegen, wie sie zu Travemünde und beim Wittower Posthaus beobachtet sind. An beiden Orten sind keine eigentlichen Flutwellen, sondern, wie mehrfach erwähnt, nur plötzliche, langandauernde Oscillationen des Wasserstandes aufgetreten. In Travemünde

haben dieselben in einer Höhe von 10 em um 9 Uhr Abends begonnen und bis 1 Uhr, also 4 Stunden hindurch, angedauert. Bei der Lootsenstation Wittower Posthaus sind sie in dem Betrage von 90 cm um 4 Uhr Morgens eingetreten und haben sich ganz allmählich ausklingend bis 11 Uhr Vormittags fortgesetzt. Beide Beobachtungs-Stationen liegen am Ufer stark verengter Meeresbuchten, jene an dem „Lübschen Fahrwasser“, diese an der schmalen hier nur etwa 2000 m breiten Meeresstrasse zwischen Rügen und Hiddensöe. Unter diesen Umständen liegt die Vermutung nahe, dass vom offenen Meere eindringende Flutwellen von den Ufern der sich verengernden Buchten oder Meeresstrassen reflectirt zu einer Art von stehenden Schwingungen umgesetzt worden sind und so jene langandauernden Oscillationen verursacht haben.

Endlich aber ist bei Beurteilung der Angaben über Form und Richtung der Fluterscheinung zu berücksichtigen, dass nach der Art der Verbreitung sowohl, wie nach der Zeit des Eintritts zu schliessen, allem Anscheine nach überhaupt kein einheitliches Phänomen vorliegt, sondern dass vielmehr die an den einzelnen von einander getrennten Küstenstrecken beobachteten Fluterscheinungen jede für sich einer besonderen räumlich beschränkten Störung des Wasserstandes der Ostsee ihren Ursprung verdanken dürfte.

Für die Höhe der Flutwellen liegen, da selbstregistrirende Pegel an den betroffenen Küstenstrecken fehlen, nur Schätzungen vor. Übereinstimmend bemessen die Fischer von Ahrenshoop nnd Vitte die Höhe der ersten Wellen auf 5–6 Fuss also etwa 1,5 bis 2 m. 50 cm betrug die Höhe der ersten Welle bei Zingst, nur etwa die Hälfte bei Pramort. Für Wustrow lauten die Angaben auf cr. 1,5 m, für Müritz auf 1,25 m. Dieselbe Höhe wie die erste Welle erreichte bei Vitte auch die zweite, während bei Ahrenshoop und bei Zingst die letztere nur etwa die halbe Höhe der ersten, also

eine solche von kaum 1 bez. 0,25 m besass. Ebenso war auch bei Müritz das zweite Ansteigen des Wassers geringfügiger als das erste (0,9 gegen 1,25 m).

Zwischen dem Hereinbrechen der einzelnen Wellen lag mit Ausnahme von Zingst, wo dieselben rasch aufeinander folgten, überall eine längere Pause. Die Fischer von Ahrenshoop schätzen die Dauer derselben übereinstimmend mit den Angaben für Hiddensöe und für Müritz auf etwa 10 Minuten. An letztgenanntem Orte nimmt die Erscheinung ihrer äusseren Form nach noch dadurch eine Ausnahmestellung ein, dass sich hier das Hochwasser längere Zeit auf seinem Niveau erhielt, und zwar das erste mal für die Dauer von 10—15 Min., das zweite mal für eine solche von 5 Min. Nur am Wittower Posthaus wurde bei dem erstmaligen Ansteigen des Wassers ein ähnliches Verhältnis beobachtet, indem die See etwa 6 Min. lang in ihrem hohen Stand verblieb; an den übrigen Küstenpunkten sind die Gewässer durchweg schnell wieder abgelaufen.

Die Dauer der ganzen Erscheinung beläuft sich nach den vorliegenden Angaben (von Travemünde und Wittower Posthaus abgesehen) auf 15 Min. (Wustrow) bis 20—25 Min. (Ahrenshoop, Müritz); nur 5 Min. werden für Zingst angegeben. Nach dieser Zeit hat sich weder am Strande von Ahrenshoop, noch an demjenigen von Hiddensöe, wo sich die Fischer noch mehrere Stunden behufs Wiederinstandsetzen ihrer Boote und Netze aufgehalten haben, irgendwelche Störung des Wasserstandes bemerklich gemacht; auch die „Capella“ ist auf ihrer weiteren Fahrt durchaus unbehelligt geblieben; überall lag die See wieder glatt und ruhig da, wie vor Eintritt der Erscheinung.

Dieselbe characterisiert sich somit als eine, wie es scheint, an mehreren Stellen und zu verschiedener Zeit wiederholte, plötzlich und unvorbereitet auftretende, verhältnissmässig kurz andauernde und dann wieder ebenso unvermittelt

verschwindende Störung des Wasserstandes der westlichen Ostsee, bestehend in einem mehrmaligen, z. T. wellenförmigen, 1—2 m. hohen Ansteigen und Anschwellen des Meeresniveaus bei vor wie nachher vollständig ruhiger See.

Die Erscheinung besitzt demnach alle die characteristischen Eigenschaften des Phänomens, welches den deutschen Ostsee-Anwohnern unter dem Namen „Seebär“ bekannt ist.

Bevor wir der Frage nach der Genesis unserer Fluterscheinung näher treten, erscheint es daher zur Vervollständigung des Bildes dieses Flutphänomens der Ostsee von Interesse, zunächst eine Übersicht der „Seebären“ früherer Zeiten zu geben, soweit dieselben in der mir zugänglichen Litteratur Erwähnung gefunden haben. Einige bis jetzt noch nicht beschriebene, neu erkundete Fälle mögen sich diesen anschliessen.

III. Zusammenstellung früherer Beispiele von „Seebären“ in chronologischer Reihenfolge.

Nur vermutungsweise vermögen wir zunächst ein Ereignis mit unserem Flutphänomen in Parallele zu stellen, welches sich am 31. October 1755 bei Travemünde abspielte. Der kurze uns vorliegende Bericht[1]) erwähnt nur, dass dort ein „Wasserbrausen“ stattgefunden habe, von dem „niemand zu dato erfahren hat, wovon oder wodurch es gekommen; Schiffer Pauder sein Schiff hat in Travemünde angebunden gelegen, sind alle Tauen abgestossen.“

Ausführlichere Angaben liegen über einen ähnlichen Vorgang vom folgenden Tage vor.[2]) Mittags zwischen

[1]) Curieuser Extract derer neuesten Zeitungen; No. 90. Rostock, 10. Nov. 1755. (Grossherzogl. Regierungsbibl. in Schwerin). Ich verdanke das Excerpt Herrn Dr. E. Bornhöft-Rostock. Vgl. auch E. Boll: Beiträge zur Geogn. Mecklenburgs. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in M. 19 Jahr. Neubrandenburg 1865. S. 96.

[2]) Curieuser Extract etc. No. 90. Vgl. auch E. Boll: l. c. S. 98.

11 und 12 Uhr des 1 Nov. 1755 machte sich nämlich auch im Hafen von Lübeck dieses „Wasserbrausen" bemerklich; „das Wasser ist nicht anders gewesen, als wann es mit einmal 4—5 Fuss hoch aufgeflogen, oder dass es in starke Bewegung gekommen, hat an vielen Orten über das Gestade an die Stadtmauern geschlagen, da es sonsten noch wohl zwei und mehr Fuss niedriger, denn das Gestade, in seinem Ufer gestanden." Durch die etwa 6—10 Min. andauernde Flutbewegung wurden Schiffe von ihren Tauen gerissen, ein Prahm und ein grosses Schiffsboot zertrümmert und Pfähle, an denen Schiffe befestigt waren, umgerissen und verbogen.

Vollkommene Übereinstimmung mit unserer Fluterscheinung vom 16./17. Mai zeigt ferner ein Phänomen, über welches Dan. Gottl. Thebesius zuerst unter Hinweis auf die Bezeichnung desselben als „Seebär" berichtet[1]): „Den 23. April 1757 wurde um Mittag bey stillem und hellem Wetter die Ostsee an Treptow'schem Strande plötzlich so stürmisch, dass hohe Wellen weit auf den Strand getrieben wurden, welche über das Treptow'sche Pack-Hauss überspritzten, einen grossen Prahmen im Hafen weit aufs Land warffen, und nachdem solches dreymal geschehen, die See wieder ruhig wurde."

Fast ein Vierteljahrhundert später, am 4. März 1779, wurde ein solcher „Seebär" bei Leba und wenige Stunden später bei Colberg beobachtet. In Leba trat die Erscheinung[2]) kurz nach Mitternacht ein. Die tobenden Fluten überströmten plötzlich rasch ansteigend die bei gewöhnlichem Wasserstande 12—15 Fuss über diesem liegenden Strandflächen und drangen bis in die bei ihrer Lage auf der flachen Landenge zwischen dem Leba- und dem Sarbsker See ernstlich bedrohte Stadt hinein. Ein kurz vorher zwischen dem Leba-See und der Ostsee angelegter 108 Fuss

[1]) Beyträge zu der Naturhistorie des Pommerlandes. Nach der hinterlassenen Handschrift herausgeg. Baltische Studien. III. Jahrg. 1. Heft S. 65.

[2]) Pommersche Prov.-Blätter. Bd. II. Treptow a. d. Rega 1821. S. 66. Vergl. auch Boll: l. c. S. 153 u. 156. Anm.

breiter Canal wurde bis auf 300 Fuss Breite aufgerissen, an den Ufern aufgespeicherte Holzmassen wurden weithin verschwemmt und 2 Schiffe weit landeinwärts auf den Strand geworfen. Wenn auch zur Zeit dieser Fluth ein „heftiger Wind“ herrschte, so „war es doch kein wirklicher Sturm oder Orkan, welcher das Meer in einem solchen Grad hätte aufregen können.“ Nach dem Bericht des früheren Seemanns, späteren Bürgermeisters Mampe ging der Erscheinung „ein ganz aussergewöhnliches Brummen des Seebären“ voraus, so dass er nach diesem Anzeichen bereits ein Unwetter vermutete und seinen Hausgenossen ankündigte. Gegen Morgen war Alles wieder ruhig und die Ostsee in gewöhnlicher Höhe.

In Colberg trat die Fluterscheinung mehrere Stunden später auf. Der Bericht[1]) meldet: „Heute früh gegen 4 Uhr ist hier die Ostsee auf 8 Fuss dergestalt plötzlich in die Höhe gestiegen, als man sich bei Menschengedenken nicht erinnert; sie war aber nach Verlauf von 3 Stunden schon wieder in ihr gewöhnliches Ufer zurückgetreten. Der Wind kam NNO und weil derselbe eben nicht zu heftig war, so vermuthet man, dass ein auswärtiger Sturm oder auch ein Erdbeben diesen schleunigen Anwuchs verursacht habe.“

Ein ganz ähnliches Ereignis wiederholte sich gegen Ende des vorigen Jahrhunderts am Strande von Henkenhagen, nordöstlich von Colberg. Dem aus dem Jahre 1821 stammenden Berichte des Predigers Müller[2]) entnehmen wir Folgendes: „Kein Teich, kein Bach konnte sanfter und stiller sein, als das Meer an jenem Tage. Plötzlich erhub sich die See und ein fürchterliches Toben brauste mit solcher Gewalt daher, dass die Wellen hoch über ein mehrere Tage zuvor an der Küste gestrandetes kleines Schiff hinwegschlugen“. Auch hier war das plötzliche Anschwellen der See mithin bei völlig ruhigem und heiterem Wetter erfolgt. Nur „ein kleines schwärzes Wölkchen“

[1]) E. Boll: l. c. S. 113 nach Hamburger Correspondent, 1779 No. 43.

[2]) Pommersche Prov. Blätter. Bd. II. S. 175. Das Ereigniss hat „etwa 25 Jahre“ vor Erstattung obigen Berichtes (1821) stattgefunden.

war über dem Meere sichtbar, in welchem allerdings ein anwesender seeerfahrener Fischer ein Anzeichen des drohenden Ereignisses erblickte, welches dann auch, kaum nachdem die Warnung ausgesprochen war, mit elementarer Gewalt eintrat.

Ausführlicher als in den bisher erwähnten Fällen äussert sich[1]) der nicht genannte Beobachter eines an der Küste zwischen Colberg und Cöslin aufgetretenen „Seebären“, leider ohne Angabe der Zeit; aus dem Berichte geht nur soviel hervor, dass das Ereignis innerhalb der 30 Jahre vor 1821 stattfand. Wir entnehmen der ziemlich umfangreichen Erzählung folgende für die Characterisirung der Erscheinung wesentliche Schilderung. Berichterstatter befand sich auf einer Reise von Colberg nach Cöslin. Der Weg wurde zu Wagen unmittelbar am Strande auf dem durch den Wellenschlag verfestigten Sand genommen. Während der Fahrt „entstand unerwartet ein heftiger, fern her rollender oder eigentlich widerlich knarrender Schall, der langen Dauer wegen (denn sicherlich währte es damit an 2 Minuten) nicht ein Knall zu nennen, sondern eher mit dem Getöse eines starken Schusses vergleichbar, der über eine weit nachdröhnende Eisfläche hin abgefeuert wird.“ Der Schall kam aus NO, aus grosser Entfernung vor dem Reisenden her, so dass sich die zuerst erweckte Vorstellung desselben, dass in Colberg ein grosses Geschütz abgefeuert oder ein Pulvermagazin aufgeflogen sei, als irrig erwies. Die Pferde stutzten plötzlich, sperrten die Beine und waren nicht von der Stelle zu bringen. Kaum hatte man auf die Warnung eines Strandbewohners vor einem durch das „Brummen“ in sichere Aussicht gestellten Unwetter den Vorstrand verlassen und in einem Einschnitt das steile, 12—20 Fuss hohe Lehmufer erreicht, als etwa eine Viertelstunde nach jenem Getöse bei heiterem Himmel und leichter Seebrise plötzlich „die See mit Geräusch zu steigen und in hohen

[1]) Pommersche Provinz. Blätter. Bd. II. 1821. S. 161 ff.



und immer höheren Wellen zu gehen begann, so dass der flache Vorstrand mehrere Fuss hoch von ihnen überströmt wurde". So rasch geschah das Steigen, dass eine Strecke weiter an der Küste ein Landmann aus dortiger Gegend mit seinem Wagen von der Flut überrascht wurde. Ausser Stande das Steilufer hinter dem Vorstrand an dieser Stelle zu erreichen, musste er den Wagen preisgeben und nur mit Mühe vermochte er die Pferde loszuschneiden und auf das Hochufer zu retten. Der Wagen wurde von den tobenden Wellen zertrümmert, die Ladung verschwemmt.

Als Beispiele von „Seebären" werden ferner von einem Mitgliede der Bergungs-Commission zu Stralsund zwei Ereignisse angeführt[1]), welche sich ebenfalls zu Anfang dieses Jahrhunderts an der Rügenschen Küste zugetragen haben. Bei dem ersten handelt es sich um einen „fliegenden Sturm", welcher gelegentlich des Transportes eines bei Stubbenkammer gestrandeten Schiffes nach Sassnitz, nach gänzlicher Windstille und bei heiterem, durchaus unbewölktem Himmel vom Lande her ausbrach und zwar so urplötzlich und mit solcher Vehemenz, dass der Berichterstatter obwohl er stets auf Deck gewesen war, „den Übergang von der ruhigsten See zum tobenden Wellenschlage nicht beobachtet hat". Der zweite spätere Fall — eine genauere Zeitangabe liegt auch hier nicht vor — ereignete sich bei Vitte auf Wittow und zeigte ebenfalls „das aus unbekannten Ursachen jezuweilen bewirkte plötzliche Anschwellen der Ostsee". Auf einer Sandbank etwa eine halbe Meile vor Vitte war ein Schiff vollständig festgefahren und nach vergeblichen Versuchen es wieder flott zu machen von der Mannschaft verlassen worden. Schon war die Bergungs-Commission in Function getreten als plötzlich bei ganz stillem, heiterem Wetter eine rasch anschwellende Flut das Schiff von der Sandbank hob und forttrieb.

1) Pommersche Prov. Blätter. Bd. IV. 1822. S. 39 ff.

Erst das Jahr 1848 liefert ein neues Beispiel des Auftretens des „Seebären“. Nach Aussage eines Fischers[1]) von Wustrow hat sich in diesem Jahre am dortigen Strande eine ganz ähnliche Erscheinung abgespielt, wie sie sich am 16/17. Mai 1888 wiederholte.

Ausführlichere Berichte liegen für das Jahr 1853 vor und zwar zunächst wieder für die Colberger Küste[2]). Am 23. August „gegen 6 Uhr Abends trat plötzlich das Meer gegen 20 Fuss vom Strande zurück; diese Bewegung fand bei fast ruhiger See statt, ohne auf die nur geringe Brandung und Wellenschlag einen Einfluss auszuüben . . . Im Hafen sank das Wasser gleichzeitig 1½ Fuss und zwar ebenfalls plötzlich, in einer halben Minute. Hierauf stieg das Wasser plötzlich um 3 Fuss und hielt sich etwa 10 Minuten in dieser Höhe, dann aber fiel es auf seinen gewöhnlichen Stand zurück. Wir hatten fast klaren Himmel, kaum merklichen SO Wind, der Tag war drückend heiss, die Temperatur des Meereswasser 17° R., das Barometer am Morgen auf 28 Zoll stehend, sank Nachmittags auf 27 Zoll 10 Linien“. Von demselben Tage, dem 23. August 1853, wird von der preussischen Küste bei Cranz berichtet: „Um 7 Uhr Abends trat hier die See, welche bis dahin sehr ruhig gewesen, plötzlich aus und bedeckte einige Minuten lang den Strand bis an die Uferberge in einer Höhe von 2 bis 3 Fuss. Der Wind sprang bald darauf von O nach N um und der Himmel nahm eine düstere graue Färbung an.“

Als Beispiel eines „Seebären“ wird ferner von C. Ackermann[3]) und O. Krümmel[4]) ein Ereignis angeführt, welches sich am 15. Januar 1858 auf der Jnsel Dagö im Riga'schen Busen zutrug. Doch unterscheidet sich die hier beobachtete Flutanschwellung der See dadurch von den eigentlichen „Seebären“, dass dieselbe nicht wie diese bei ruhigem Wetter

[1]) Vergl. Rostocker Zeitung vom 27. Mai 1888.

[2]) E. Boll. l. c. 118.

[3]) Beiträge zur phys. Geogr. der Ostsee. 1883. S. 222.

[4]) Ozeanographie. Bd. II. 1867. S. 118.

sondern während eines Sturmes eintrat. Dem Berichte[1]) des Herrn Briancourt aus Kertel auf Dagö entnehmen wir folgende Mitteilungen über die Erscheinung. Um 6 Uhr Abends, am 14. Januar 1858 fing ein heftiger Wind aus NNW zu wehen an; in der Nacht schlug derselbe nach W um und verwandelte sich in Sturm, der um 8 Uhr Morgens (d. 15. Jan.) von SW zu wehen anfing und von Regen begleitet war. „Um 2 Uhr 10 Min. Nachmittags, bei einer Temperatur von 2°, während Schnee, Hagel, Regen und nasskaltes Wetter die Atmosphäre verdunkelten und ein ungestümer Wind von WSW wehte, stürzte das Meerwasser in den Bach Kertel, hob sein Niveau um 2′ 11″ Par., und hielt es auf dieser Höhe bis 2 Uhr 20 Min.; dann fiel es und der Bach kehrte zu seinem vorherigen normalen Wasserstande zurück. Das Steigen und Fallen des Wassers dauerte im Ganzen 9 Minuten. Um 2 Uhr 26 Min. kam eine zweite Woge mit noch stärkerer Gewalt als die erste und hob das Wasser um 4′ 4″. Um 2 Uhr 41 Min. ging das Wasser wieder auf seinen normalen Stand zurück. Der mit seiner vorigen Gewalt wehende Sturm war vorher wieder nach NNW umgesprungen, dann liess er im Laufe der Nacht und am folgenden Tage allmählig nach.“ In noch auffallenderer Weise war die Erscheinung zu Tiefenhafen eingetreten, indem das dort um 4′ anschwellende Wasser ein vor Anker liegendes kleines Schiff losgerissen und aufs Ufer geworfen hatte. Auch zu Hohenholm überströmte das Meer das Gestade 3—4 Fuss hoch.

Ausserdem sind mir über neuere „Seebären“ noch folgende Mitteilungen gemacht worden. Leuchtfeuerwärder Fabritz auf Darsser Ort war[2]) im Mai 1873 damit beschäftigt, mit mehreren Genossen ein bei der Sturmflut im Februar desselben Jahres angetriebenes und geborgenes

[1]) Vgl.: Eine Naturerscheinung im Balt. Meere. Ztsch. für allgem. Erdkunde. Neue Folge. Bd. V. 1858. S. 163.

[2]) Nach mündlicher Mitteilung vom 25. Mai 1888.



grosses schwedisches Fischerboot wieder zu Wasser zu bringen, um es den herbeigeeilten Besitzern zu übergeben. Mit äusserster Mühe war dasselbe aus den Dünen an den Strand geschafft und breitseits an das Ufer gesetzt worden. Während nun die Männer noch mit einander berieten, wie sie das schwere Fahrzeug weiter in See schaffen könnten und ratlos am Strande standen, kam plötzlich bei ganz ruhigem und heiterem Wetter, ohne jegliche merkbare Ursache das Wasser mit solcher Vehemenz zum Steigen, dass ein Teil der Leute nur mit Mühe noch die Dünen erreichen konnte, während sich andere, darunter die schwedischen Fischer gerade noch in das Boot hineinzuschwingen vermochten. Das Wasser schwoll bis zu 3—4 Fuss Höhe an, hob das vorher noch auf dem Trocknen liegende Boot empor und führte es beim Rückströmen der offnen See zu. Bald darauf fiel das Wasser auf das frühere Niveau zurück und das Meer lag glatt und ruhig da wie zuvor.

Eben so plötzlich und unvorhergesehen hat sich ein „Seebär" im Frühling des Jahres 1885 (oder 1884?) an der Westküste von Hiddensöe gezeigt. Nach mündlicher Mitteilung des Fischers Möller aus Plogshagen, war derselbe Nachts bei klarem, ruhigem Wetter am Strande bei seinen Netzen beschäftigt, als plötzlich die See zu steigen begann, und er bis an die Arme im Wasser stand. Fischer Gau aus Vitte hat das Ereignis zwar nicht selbst beobachtet, am nächsten Morgen aber die Boote ein beträchtliches Stück gegen den Fuss der Düne geschleudert vorgefunden. Ein Boot war beim Rückfluten des Wassers hinweg geführt worden.[1])

[1]) Über ähnliche plötzliche Fluterscheinungen in der Nordsee berichtet Boll. l. c. S. 119 ff, so von einer solchen auf Helgoland am 13. Juni 1833, sowie am 5. Juni 1858, wo ausser Helgoland auch Wangeroge, Sylt, die Küste Jütlands, die holländischen, südenglischen und nordfranzösischen Küsten von der Flut betroffen wurden. Auch aus einem Landsee, der Tolense bei Neu-Brandenburg erwähnt Boll eine dem „Seebären" ähnliche Erscheinung vom 19. Juni 1852 (S. 121).

Auffallende Übereinstimmung zeigt ferner eine am 14. Januar 1884 zu Montevideo beobachtete Flutwelle mit manchem unserer „Seebären".

IV. Genetische Betrachtungen.

Seitdem man zuerst auf diese eigenartigen Fluterscheinungen aufmerksam geworden war, hat es bei den Anwohnern der Ostsee an Erklärungsversuchen für dieselben nicht gefehlt. Bald glaubte man die Ursache für das plötzliche Aufbrausen der Gewässer in „der Wirkung von Winden in der Tiefe des Meeres“ erblicken zu müssen[1], bald wieder vermutete man sie in dem Herabfallen von Meteorsteinen[2] und dadurch erzeugter Wellenbildung. Besonders häufig aber betrachtete man die „Seebären“ als die Wirkungen „unterseeischer Gewitter[3]“ oder „unter dem Wasser sich hervorarbeitender elektrischer Erscheinungen[4]“, als „Entladungen elektrischer unter dem Wasser angehäufter Materien[5]“ oder endlich als die Folge „einer unterirdischen Gasentwicklung unter dem Meeresboden“[6]. Augenscheinlich hat für alle derartige Erklärungsversuche in erster Linie jenes vor dem Eintritt der Fluterscheinung vielfach beobachtete entfernte Getöse, jenes knall- oder donnerartige Geräusch, das „Brummen des Seebären“ Veranlassung geboten.

Nach den von der Deutschen Seewarte eingezogenen Erkundigungen fand das Ereignis gegen 7 Uhr Morgens statt. „Das Wetter war schön, bei einer leichten nordöstlichen Brise, und das Meer war ganz ruhig, als dasselbe plötzlich etwa 50 bis 100 m vom Strande zurücktrat und dann in einer etwa 2 bis 3 m hohen Welle wieder angespült kam. Darauf folgten noch zwei Wellen, die aber weniger hoch waren. Kurze Zeit darauf war die See wieder eben so ruhig wie vorher. Das Wetter blieb schön. Der Wind veränderte bald seine Richtung nach Südost, blieb aber leicht. Über das Auftreten ähnlicher Wellen um dieselbe Zeit auch an anderen Orten als Montevideo sind Berichte nicht eingegangen; ebensowenig über Erd- oder Seebeben, auf welche die Erscheinung zurückgeführt werden könnte“ (Annalen der Hydrographie etc. Jahrg. 1885, S. 601).

1) Pomm. Prov. Blätter. Bd. II. 1821. S. 175.

2) Ibid. S. 177. Anm.

3) Ibid. S. 159.

4) Ibid. S. 172.

5) Ibid. S. 160.

6) Ibid. Bd. III. S. 367.

Diesen namentlich unter der Fischer-Bevölkerung verbreiteten, volkstümlichen Erklärungsversuchen tritt indessen bald eine andere mehr wissenschaftliche Deutung des Phänomens zur Seite, dahin gehend, dass die „Seebären“ als Äusserungen seismischer Kräfte, als Seebeben- und Stosswellen aufzufassen seien.

Der erste, welcher soweit sich zurückverfolgen lässt, diese Anschauung vertreten hat, ist der ungenannte Verfasser des im Jahre 1821 erschienenen Berichtes[1]) über die um die Wende dieses Jahrhunderts an der hinterpommerschen Küste zwischen Colberg und Cöslin und vorher, im Jahre 1779 bei Leba beobachteten „Seebären.“ Die Art des Auftretens derselben in Verbindung mit gewissen Begleiterscheinungen führte ihn zu der Ansicht, dass jene Flutbewegungen „mit irgend einer Erderschütterung, mit einer Bewegung des Bodens unter dem Bette des Meeres in Zusammenhang gestanden haben dürften“, und „dass unter dem Boden der Ostsee zu Zeiten Revolutionen stattfinden mögen, welche je nachdem die Veranlassungen derselben stärker oder schwächer sind, auch jene Phänomene mehr oder minder auffallend hervorbringen.“

Dieselbe Deutung gab alsdann im Jahre 1865 E. Boll[2]) den „Seebären“ überhaupt. Er bezeichnet alle bis dahin beobachteten Fälle geradezu als „sekundäre Phänomene der Erdbeben“, als „indirecte Wirkungen von Erdbeben und von vulkanischen Ausbrüchen, welche in weiter Ferne von uns stattgefunden haben.“

In neuester Zeit haben sich F. W. Paul Lehmann in seiner Abhandlung über „Pommerns Küste an der Dievenow bis zum Darss[3])“, sowie C. Ackermann in seinen „Beiträgen zur physischen Geographie der Ostsee[4])“ dieser Anschauung E. Boll's angeschlossen, letzterer mit dem Hinzufügen, „dass diese Ansicht mehr und mehr Anhänger

[1]) Ibid. Bd. II. S. 161. Vgl. oben S. 80 u. 78.
[2]) l. c. S. 110.
[3]) Breslau 1878. S. 13.
[4]) S. 221 ff.

finde.“ Zu diesen gehört auch O. Krümmel, welcher (in seiner verdienstvollen „Ozeanographie[1])“ die „Seebären“ der Ostsee unter dem Abschnitte „Seebeben- und Stosswellen“ behandelt und, wie dies auch bereits von anderer Seite geschehen[2]), speciell den am 15. Jan. 1858 auf Dagö beobachteten „Seebär“ mit einem an demselben Tage in den Karpathen und in Oberschlesien aufgetretenen Erdbeben in Zusammenhang bringt.

Überblickt man die im vorigen Abschnitte zusammengestellten Schilderungen unserer Fluterscheinung, so lässt sich nicht verkennen, dass die letztere in der That in vielfacher Beziehung mit dem an anderen Küstenstrichen beobachteten, nachweislich seismischen Flutwellen gewisse Ähnlichkeit besitzt. Trotzdem aber muss eine Identifizierung beider Phänomene so lange unberechtigt erscheinen, als nicht der Nachweis geliefert ist, dass nicht auch auf anderem Wege dieselben Wirkungen erzeugt werden können, und bis auch für die „Seebären“ der Ostsee durch Feststellung unzweifelhafter seismischer Begleiterscheinungen ein seismischer Ursprung direkt erwiesen ist. Dieser letztere Beweis aber lässt sich nur für einen einzigen der 16 bisher bekannt gewordenen und vorstehend zusammengestellten Fälle von „Seebären“ mit hinlänglicher Sicherheit führen, für die Fluterscheinung nämlich, welche (vgl. S. 77 f.) am 1. November 1755 im Lübecker Hafen aufgetreten ist. Nicht nur fällt (bei Berücksichtigung des Längen-Unterschiedes) die Zeit des Eintritts der Flut in der Trave, Mittags zwischen 11 und 12 Uhr, mit derjenigen der ersten Stösse des Lissaboner Erdbebens, Vormittags 9 Uhr 50 Min., zusammen, sondern es haben sich auch gleichzeitig die Wirkungen jenes Erdbebens an zahlreichen anderen Punkten Holsteins und Mecklenburgs in Form von

[1]) Handbuch der Ozeanographie. Bd. II. Erschienen in Ratzel's Bibliothek Geogr. Handbücher. Stuttgart 1887. S. 118.

[2]) Vgl. Zeitschr. für allgem. Erdk. Neue Folge. Bd. V. 1858. S. 163. — Paul Lehmann: l. c. S. 13. — C. Ackermann: l. c. S. 222.

Erschütterungen des Bodens, in dem Schwanken freihängender Gegenstände, in der Bildung von Rissen und Sprüngen an Gebäuden zu erkennen gegeben[1]). In einer ganzen Reihe von Seen in Mecklenburg sind um dieselbe Zeit plötzliche Störungen und wellenförmige Schwankungen des Wasserstandes beobachtet worden, während sich ganz ähnliche Erscheinungen wie bei Lübeck auch an der Nordsee bei Glückstadt und an der Küste von Dithmarschen gezeigt haben — kurz, das Flutphänomen von Lübeck bildet augenscheinlich nur ein Glied in der Kette der Stosswirkungen, welche die enorme Ausdehnung des Schüttergebietes jenes gewaltigen Erdbebens kennzeichnen.

Sonst aber lässt sich in keinem andern Falle ein derartiges Handinhandgehen wirklicher Erdbeben-Erscheinungen mit dem Auftreten des „Seebären“ nachweisen, auch nicht in demjenigen von Dagö (s. o. S. 82). Wohl fällt die dortige Fluterscheinung mit dem Erdbeben von Sillein auf ein und denselben Tag, aber die erstere fand um volle 6 Stunden früher statt als jene Erderschütterung, so dass sie schon aus diesem Grunde unmöglich als „Fernwirkung“ jener erst so viel später aufgetretenen Erdstösse aufgefasst werden kann. Die Flutbewegung auf Dagö begann, wie an früherer Stelle erwähnt, Nachmittags um 2 Uhr 10 Min.; der erste Stoss jenes Erdbebens dagegen erfolgte in Sillein, dem Epizentrum, Abends kurz nach 8 Uhr[2]). Noch weniger beweiskräftig erscheint ferner die Beobachtung, auf Grund deren man dem gegen Ende des vorigen Jahrhunderts an der hinterpommerschen Küste zwischen Colberg und Cöslin aufgetretenen „Seebär“ eine seismische Ursache beilegen zu müssen geglaubt hat (vergl. oben S. 80). Diese Beobachtung geht dahin, dass Pferde, welche zur Zeit des Eintritts der Flutwellen etwa eine halbe Meile von jenem Strande entfernt beim Pflügen beschäftigt waren, „plötzlich und ohne alle sichtbare Veranlassung schüchtern

[1]) Dieselben sind von E. Boll. l. c. S. 96 ff. ausführlich beschrieben.
[2]) Ztschr. für allgem. Erdk. l. c. S. 122 ff.

zusammen gefahren wären und nicht von der Stelle gewollt hätten“. Auch die Knechte hatte dabei „ein dunkeles befremdendes Gefühl merklich überlaufen, ohne dass sie eigentlich sagen könnten, was es gewesen sei“. Der ungenannte Verfasser des Berichts sowohl wie E. Boll glauben daraus den Schluss ziehen zu können, dass es sich hier um ein Erdbeben gehandelt habe. Dabei bleibt es aber zweifelhaft, ob diese Wirkung auf Menschen und Tiere nicht vielmehr durch das vor dem Eintritt der Fluterscheinung beobachtete, etwa 2 Minuten andauernde, aus grosser Ferne herdringende knarrende Getöse hervorgebracht worden ist, eine Möglichkeit, welche umsomehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt, als der Verfasser des Berichtes selbst erzählt, dass beim Eintritt jenes Getöses auch die Pferde vor seinem Wagen „plötzlich stutzten, die Beine sperrten“ und nicht vorwärts zu bringen waren[1]).

Auch für die Flutbewegung vom 16./17. Mai d. J. liegen keinerlei Beobachtungen vor, welche dieselbe als eine seismische Wirkung aufzufassen berechtigten. Von keinem Punkte in der Umrandung der westlichen Ostsee sind irgendwelche Erschütterungen des Bodens gemeldet worden. Die Erscheinung aber als die „Fernwirkung“ eines Erdbebens entlegnerer Gebiete aufzufassen, verbietet allein schon die früher geschilderte Verbreitungsweise der Flut, ihr Beschränktsein auf die Süd- und Ostküsten der westlichen Ostsee, und auch an diesen wieder ihr durchaus lokales Auftreten an isolirten, 30 bis 50 km von einander entfernten Küstenstrichen — Verhältnisse, welche im Verein mit den Zeitdifferenzen bezüglich des Eintritts der Erscheinung an diesen einzelnen Punkten, sowie mit der Verschiedenheit der Richtung der Flutwellen (vgl. oben S. 69 u. 74) das ganze Phänomen nicht als einen einheitlichen, ursächlich unmittelbar zusammengehörigen Vorgang, sondern als eine Reihe von

[1]) Vgl. Pommersche Prov. Blätter. Bd. II. 1821. S. 161 ff. sowie E. Boll: l. c. S. 115 ff.

mehreren einander zwar ähnlichen, aber örtlich und zeitlich getrennten Vorgängen erscheinen lassen. Gerade diese Tatsachen, welche sich aus der Prüfung der eingelaufenen Berichte mit ziemlicher Sicherheit ergeben dürften, sind bei Erörterung der Frage nach der Ursächlichkeit der Erscheinung entscheidend. Dabei fällt der Umstand besonders ins Gewicht, dass sich im Gegensatz zu dem Fehlen jedweder Andeutung seismischer Vorgänge, gleichzeitig mit jener Störung des Wasserstandes an den Küsten der westlichen Ostsee gewisse Störungen des Zustandes der Atmosphäre vollzogen haben.

Zunächst erscheint in dieser Beziehung das Zusammenfallen der Flutbewegung mit einem von heftigen elektrischen Entladungen verbundenen Gewitter nicht ohne Bedeutung. Das Auftreten desselben in der betreffenden Nacht wird von den meisten Berichten übereinstimmend bestätigt. Direkt betroffen ist von diesem Gewitter an den Festlandsküsten nur Travemünde, an Bord der „Capella", im nördlichen Theile der Wismar'schen Bucht ist es unter starker Verfinsterung der Luft aus WSW aufziehend beobachtet, von Wustrow und Ahrenshoop ist es ebenso wie von Plogshagen und Vitte aus am westlichen Himmel und zwar nordwärts entlang ziehend constatirt worden. Seinen weiteren Verlauf bezeichnet der Umstand, dass das Schiff „Lorenz Hansen", Capt. Dilwitz aus Althagen, welches am 16. Mai an der Westküste des Darss vor Anker lag, Abend 10 Uhr aber in Folge der herrschenden Gewitterluft die Anker zu lichten genötigt war, auf der Fahrt nach der schwedischen Küste von dem sehr heftigen Unwetter ereilt worden ist[1]). Das Gewitter scheint somit in der Richtung von SW nach NO über die westliche Ostsee seinen Zug genommen zu haben.

Vergegenwärtigen wir uns demgegenüber die Berichte

---

[1]) Nach einer gefl. brieflichen Mitteilung des Herrn Capt. Voss-Ahrenshoop.

über das Auftreten der Fluterscheinung jener Nacht, so erscheint es bemerkenswert: 1) dass gerade und fast ausschliesslich nur die gegen diese Gewitterbahn exponirten, also parallel zu derselben gerichteten oder gegen sie vorragenden Küstenstriche von den Flutwellen betroffen sind (Westküste von Hiddensöe, SSW — NNO streichend, Westküste des Darss, SW—NO verlaufend, Vorsprung des Buk mit Brunshaupten; 2) dass die Fluterscheinung im S W bei Brunshaupten, bei Travemünde und im nördlichen Theile der Wismar'schen Bucht früher eingetreten ist, als im O und NO bei Müritz Wustrow, Ahrenshoop und Plogshagen, Vitte, Wittower Posthaus, Zingst; vgl. o. S. 71; 3) endlich, dass dieselbe auf offener See an Bord der „Capella“ gerade zu der Zeit stattgefunden hat, als die Heftigkeit des Gewitters an jener Stelle ihren Höhepunkt erreicht hatte.

Die Vermutung eines gewissen genetischen Zusammenhanges zwischen unserer Fluterscheinung und dem Auftreten des Gewitters drängt sich unter diesen Umständen von selbst auf. Dazu kommt, dass sich gerade um die Zeit des Eintritts des „Seebären“ auch seitwärts von jener Gewitterbahn und zwar gerade an den von den Flutwellen betroffenen Küstenstrichen abnorme atmosphärische Vorgänge bemerklich gemacht haben. Als solche ergeben sich aus den eingelaufenen Berichten namentlich folgende:

1. Der Thermograph der Normal-Beobachtungs-Station Wustrow zeigt am 17. Mai morgens zwischen 2 und 3 Uhr eine um diese Zeit ganz ungewöhnliche[1]) rasche Temperaturzunahme von 9°, 9 um 2^h a. m. auf 10°, 7 um 3^h a. m.

2. Nach Ausweis des Barographen daselbst ist zwischen 2 und 3 Uhr der Luftdruck sprungförmig von 756,6 auf 757,5 mm gestiegen.

---

[1]) Nach dem briefl. Bericht der Herren Navigations-Lehrer Reimers und Brandes zu Wustrow.

3. An mehreren Stellen vollzieht sich kurz vor Eintritt des Flutphänomens ein plötzliches Umspringen des vorher flau aus O bez. SO wehenden Windes. So setzt bei Müritz gegen 2½ Uhr eine wenn auch nur leichte NW Brise ein, welcher kurz darauf das Ansteigen der Gewässer folgt. Auch in Ahrenshoop herrschte zur Zeit der Flut nach bestimmter Versicherung der betroffenen Fischer eine Brise aus West, also vom Meere her. Besonders auffällig aber machte sich das Umspringen des Windes bei Vitte auf Hiddensöe bemerklich, indem plötzlich und zwar auch hier kurz vor dem ersten Andringen der Flutwellen der bis dahin wehende flaue Ostwind in einem Westwind umschlug, der dann aber bald nach Abschluss des Phänomens und während die Fischer noch am Strande beschäftigt waren, dem früheren Ostwinde wieder Platz machte[1]).

4. Während an diesen Stellen die Luftströmungen auch nach dem Umspringen ihren vorherigen ruhigen Character als flaue bis leichte Brisen beibehalten haben, hat sich nach Ausweis der eingezogenen Erkundigungen an anderen Punkten jener Küsten und zwar ganz local eine plötzliche Steigerung der Windstärke zu förmlich sturmartiger Gewalt geltend gemacht. So namentlich zu Althagen auf dem mecklenburgischen Fischlande zwischen Wustrow einerseits und Ahrenshoop anderseits. An beiden letztgenannten Orten herrschten, wie erwähnt, nur leichte Brisen, in Althagen dagegen, nur 10—15 Min. von Ahrenshoop entfernt, wurden (vgl. oben S. 60) gegen 2 Uhr Nachts kurz hintereinander mehrere stürmische Windstösse aus WSW bis W, also aus annähernd derselben Richtung, aus welcher die Flutwellen sich gegen den Strand bewegt haben, beobachtet, und zwar war die Gewalt dieses stossartig auftretenden Sturmes so gross, dass, wie an früherer Stelle mitgetheilt,

[1]) Dass die bezüglichen Angaben der Vitter Fischer thatsächlich begründet sind, wird dadurch gewährleistet, dass sich die letzteren noch ausdrücklich über diesen wiederholten plötzlichen Wechsel der Windrichtung unter einander besprochen haben.

ein Bewohner des Dorfes dadurch aufgeschreckt aus dem Hause trat und die Bäume „bis zum Brechen“ von dem Sturme geschüttelt fand. Ein ganz ähnlicher plötzlich einsetzender starker Sturmwind wird auch von der Hiddensöer Fährinsel gemeldet, während in Vitte sowohl wie in Plogshagen, 2—3 km nördlich bez. südlich von jener Insel Nichts davon verspürt worden ist, vielmehr nur flaue Luftströmungen bemerkt wurden. In beiden Fällen handelt es sich somit um ganz locale, auf einen schmalen Strich beschränkte Sturmbahnen inmitten des sonst ruhigen oder doch nur leicht bewegten Luftmeeres[1]).

Berücksichtigt man ausserdem noch den Umstand, dass von keinem Orte an den von den Flutwellen nicht betroffenen Küstenstrichen, abgesehen von vereinzelten Erwähnungen des in jener Nacht herrschenden Gewitters, irgend welche ungewöhnliche atmosphärischen Vorgänge berichtet worden sind, trotzdem bez. Anfragen auch dorthin gerichtet waren, so erscheint in der That das Zusammenfallen des Flutphänomens mit den vorstehend geschilderten localen Witterungsvorgängen im Verein mit den Beziehungen zu dem Auftreten und dem Verlauf des Gewitters jener Nacht bemerkenswert und für die Genesis unserer Fluterscheinung bedeutungsvoll.

[1]) In dem Auftreten dieser localen Stürme dürfte auch das zu Vitte und zu Ahrenshoop kurz vor dem Andringen der Gewässer beobachtete Geräusch von der See her ungezwungen seine Erklärung finden. Ausdrücklich betonen die Vitter Fischer, dass dieses Geräusch den Eindruck erweckt habe, „als ob ein starker Sturm im Anzuge begriffen sei“ und auch Capt. Voss in Ahrenshoop bemerkt, dass das in jener Nacht beobachtete Getöse ganz demjenigen geglichen habe, welches sich beim Einsetzen heftiger Winde aus SW, W, NW und N an der dortigen Küste bereits längere Zeit vorher vom Meere her hörbar zu machen pflege. Der Sturm ist in unserem Falle nur nicht in Vitte und Ahrenshoop selbst aufgetreten, sondern ist in einer schmalen, strichartigen Bahn erst südlich von beiden Orten, dort am Hiddensöer Fährhaus, hier bei Althagen auf das Land gestossen.

Ob und in welcher Weise auch die im vorigen Abschnitte aufgeführten früheren „Seebären“ von ähnlichen atmosphärischen Vorgängen begleitet gewesen sind, lässt sich bei dem meist nur lückenhaften Charakter jener Schilderungen und Berichte nicht entscheiden. Andeutungen dafür liegen aber immerhin in einzelnen Fällen vor.

So wurde kurz vor dem Auftreten der Fluterscheinung am Strande von Henkenhagen bei Colberg (vgl. S. 79) ein „kleines schwarzes Wölkchen“ an dem sonst heiteren Himmel über dem Meere beobachtet und von einem anwesenden seeerfahrenen Fischer als Anzeichen des drohenden Ereignisses gedeutet. Ein plötzlich einsetzender „fliegender Sturm“ verursachte ferner das als „Seebär“ beschriebene Aufbrausen der Ostsee zwischen Sassnitz und Stubbenkammer an der Ostküste Rügens (vgl. S. 81). In dem Berichte über den am 23. April 1853 bei Cranz in Preussen aufgetretenen „Seebären“ wird erwähnt, dass bald nach Eintritt der Erscheinung der Wind von O nach N umgesprungen sei und der Himmel eine graue, düstere Färbung angenommen habe. Mehrfaches Umspringen des Windes endlich, vereint mit Steigerung desselben zu stürmischem Charakter werden als Begleiterscheinungen der Flutwellen auf Dagö am 15. Januar 1858 angeführt.

Indessen sind diese Andeutungen allzu unbestimmt und fragmentarisch, um irgendwelche genetische Schlussfolgerungen berechtigt erscheinen zu lassen.

Die Resultate unserer Betrachtungen über der Ursächlichkeit der mit dem Namen „Seebären“ belegten Fluterscheinungen der Ostsee lassen sich kurz in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Für die bisher herrschende Auffassung der „Seebären“ der Ostsee als Seebeben oder als Stosswellen in Folge von Erderschütterungen bieten die vorliegenden Beobachtungen keinerlei sicheren

Anhalt. Mit einziger Ausnahme der Flutbewegung im Lübecker Hafen am 1. November 1755, welche sich thatsächlich als eine der zahlreichen Fernwirkungen des gleichzeitigen Erdbebens von Lissabon zu erkennen giebt, liegen für keinen Fall des Auftretens von „Seebären“ irgendwelche Anzeichen seismischer Ursachen vor.

2. Auch für das neuerliche Flutphänomen vom 16/17. Mai d. J. ist eine derartige Auffassung unbegründet. Nicht nur fehlen jegliche Beobachtungen seismischer Erscheinungen, sondern es widerspricht dieser Auffassung geradezu eine Reihe von Thatsachen, wie namentlich die locale Art der Verbreitung und die verschiedene Zeit des Eintritts der Fluterscheinung.

3. Dagegen erweckt das durch die vorliegenden Berichte erwiesene Zusammenfallen dieses letzten Flutphänomens mit gewissen abnormen atmosphärischen Vorgängen — raschem Steigen der nächtlichen Temperatur, sprungweiser Erhöhung des Luftdrucks, Umspringen der Winde, Auftreten schmal begrenzter Strich-Stürme, im Verein mit dem Auftreten eines von heftigen elektrischen Entladungen begleiteten Gewitters — die Vermutung, dass atmosphärische Einflüsse die plötzliche und locale Störung des Ostsee-Niveaus, das Andringen der Gewässer gegen exponirte Küstenstriche bewirkt haben dürften.

4. Für die früheren Fälle des Auftretens von „Seebären“ liegen nur vereinzelte Andeutungen dafür vor, dass sich auch gleichzeitig mit ihnen auffällige atmosphärische Erscheinungen geltend gemacht haben, doch sind die Berichte fast durchweg zu ungenau, um irgendwelche sichere genetische Schlussfolgerungen aus denselben ziehen zu können.

III.

Das altrügianische Haus.*)

Von

Rudolf Virchow, Berlin.

Für die Frage der deutschen Kolonisation der Insel Rügen wäre es von grosser Bedeutung, Nachforschungen über den Hausbau, den die Kolonisten einführten, anzustellen. In denjenigen Teilen von Rügen und Jasmund, welche ich diesmal besuchte, scheinen sehr alte Häuser ungemein selten zu sein. Aber wenn der Blick einmal geschärft ist für solche Verhältnisse, so bleibt er leicht auf gewissen Nachklängen der alten Zeit, auf „Ueberlebseln" der Vergangenheit, haften. Das Wenige, was ich im Zusammenhalt mit anderen Beobachtungen darüber zu sagen habe, bringe ich hauptsächlich deshalb vor, um weitere Nachforschungen anzuregen.

Als einen der besten Typen des altrügianischen (deutschen) Hauses betrachte ich eines am westlichen Ende des Dorfes Binz (Ahlbeck). Wenn man vom

*) Dieser sowie der nachfolgende Aufsatz sind den „Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte" Sitzung vom 16. Oct. 1886. Berlin. A. Asher & Comp. 1886 entnommen. Der Wiederabdruck derselben an dieser Stelle verfolgt den Zweck, die bez. Untersuchungen auch den Mitgliedern unserer Gesellschaft zugängig zu machen und dadurch zu weiteren Nachforschungen innerhalb des Vereinsgebietes anzuregen, um deren gefl. Uebermittelung wir hierdurch ergebenst bitten. Dem Herrn Verfasser sei auch an dieser Stelle unser lebhafter Dank für gütige Genehmigung des Wiederabdrucks ausgesprochen.

D. Redakt.

Jagdschlosse her in das Dorf eintritt, so liegt dieses Haus links vom Wege, etwas abseits von der Strasse, dicht an einem grösseren Hügel. Ein mächtiges, überragendes Rohrdach mit schräg abgestumpften Giebelflächen macht dasselbe leicht kenntlich. Ein niedriges, aus Fachwerk errichtetes Geschoss mit sehr wenigen und kleinen Fenstern, aber von sehr geräumigen Dimensionen, verschwindet fast unter dem gewaltigen Dache. Die äussere Gestalt hat offenbar nur wenige Veränderungen erfahren, dagegen ist die innere Einrichtung sehr verändert. Der Besitzer, dessen Wohlstand zurückgegangen ist, hat in dem Masse, als sein Viehstand und Ackerbau sich verkleinerten, den hinteren Teil des Hauses zu Wohnungen für kleine Leute eingerichtet. Auch die Mitte ist zu allerlei neuen Räumen abgeteilt. Ein Paar Schornsteine sind gegen die First des Daches heraufgezogen. Aber die alte Disposition lässt sich noch erkennen. Die alten Wohnräume sind noch im vorderen Teil des Hauses an der Südwestseite. Dahinter lag eine grosse Tenne mit den Viehställen zur Seite. Ganz besonders tritt diese Aehnlichkeit in der Konstruktion des Giebeldaches hervor, nur dass dieses hier sehr viel grösser ist und tiefer herabgeht. An der Stelle des alten Rauchloches findet sich das Ulenloch und darunter die Verstärkung des Daches durch eine dickere Rohrlage mit Querlatten, wie sie sich auch längs der Firste des Hauptdaches fortzieht. Wahrscheinlich hat in der östlichen Giebelwand darunter früher auch das grosse Scheunenthor nicht gefehlt, das jetzt durch eine schmalere Thür ersetzt ist. Genug, ich zweifle nicht, dass wir hier wieder das niedersächsische Haus vor uns haben.

Aehnliche Häuser, jedoch von offenbar geringerem Alter sah ich auch anderswo, z. B. in Vilmnitz. Meist jedoch sind die Dimensionen, namentlich in der Breite, sehr reduciert, das Rohr- oder Strohdach hat einem Ziegeldach Platz gemacht, die Scheunen und die Viehställe sind mehr und mehr aus dem Hause hinausgedrängt worden, aber immer noch herrscht der Fachwerkbau vor, und immer

noch ist ein gewisser, wenn auch häufig sehr kleiner Rest des Giebeldaches mit dem Ulenloch, oder wenigstens mit einem Fensterchen an Stelle desselben, beibehalten. Auch die über den Giebel vorstehenden Seitenbalken mit Pferdeköpfen sieht man hier und da. Noch jetzt beschränkt sich das Haus gewöhnlich auf ein einziges Geschoss; nur sind Dachstuben mit grossen Dachfenstern hinzugefügt, und die Giebelfläche ist, in dem Masse als das Dach zurücktritt, erhöht worden. Wo die Mittel es gestatten, hat man eine besondere Scheune und ebenso einen besonderen Viehstall zu beiden Seiten des Hofes errichtet. Am meisten von der alten Sitte ist in der Konstruktion der Scheunen erhalten. Es sind dies gerade lange Gebäude, welche mit grosser Beständigkeit die Scheunenthür an der Schmalseite und zwar regelmässig nicht in der Mitte, sondern an einer Seite haben, so dass die Tenne sich gleichfalls lateral, längs der einen Längswand, hindurchzieht und die Tasse auf der anderen Seite daneben liegen. Das hohe Dach ist jederseits durch schräge kürzere Giebeldächer abgestutzt. Sonderbar genug ist es, dass diese Giebeldächer sich als die am meisten beständigen Teile erweisen; selbst in den neuesten Häusern, auch der Wohlhabenden, haben sie sich wenig verändert erhalten. So ist es namentlich in Hagen, einem Walddorfe der Stubnitz, dessen Name schon auf die westfälische Heimat der Kolonisten hinweist.

Während, soviel ich wenigstens weiss, die Bauernhäuser auf Rügen die Aufmerksamkeit der Forscher wenig beschäftigt haben, sind die Kirchenbauten in ungemein sorgsamer Weise erforscht worden. Es ist namentlich das Verdienst des Hrn. v. Rosen, sowohl durch eigene Untersuchungen, als durch Uebersetzungen dänischer Arbeiten das Verhältnis dieser Bauten zu dänischen Vorbildern in ein klares Licht gestellt zu haben. Worsaae hatte durch persönliche Anschauung die Bedeutung der rügianischen Kirchenbauten für die Geschichte der dänischen Architektur kennen gelernt, und er veranlasste zu verschiedenen Malen

die Entsendung dänischer Baukünstler zum Studium derselben. Ich erwähne speziell die Arbeit des Hrn. Löffler (Balt. Studien 1879. Bd. 29. S. 77) über die Klosterkirche in Bergen. Mir waren an dieser ein Paar Punkte besonders aufgefallen, die ich hier kurz erwähnen will. Zuerst eine eigentümliche Art der Mauerung, die sich an den Giebelwänden der Kreuzarme findet. Löffler (S. 100) hat eine Abbildung davon gegeben und auf die Analogie mit dem Westgiebel der Kirche zu Soroe hingewiesen. Auch Kugler hatte davon gesprochen und die Domkirche zu Camin herangezogen. Ich möchte daran erinnern, dass ich dasselbe Zickzackmuster an dem linken Turm des Neustädter Thores in Tangermünde gefunden (Verh. 1883, S. 370) und mit den grusinischen Kirchenbauten im Thal der Aragwa verglichen habe. Diese Parallele hat vielleicht deshalb einigen Wert, weil die Einführung des Ziegelbaues in Norddeutschland und in Dänemark in kurzer Zeit nach einander, wie es scheint, im 12. Jahrhundert geschehen ist und die Klosterkirche zu Jerichow (1147—58), gegenüber von Tangermünde, als die früheste, sicher datierte Ziegelkirche dieser Periode gilt. Darnach wird auch der Turm in Tangermünde wohl früher datiert werden müssen, als in das 15. Jahrhundert, wie bis jetzt angenommen wurde.

Es ist noch eine andere Besonderheit in der Mauerung der Giebelwände an der Bergener Kirche. Der obere Teil des Giebelfeldes ist mit abwechselnd liegenden und stehenden Steinschichten gemauert, so dass eine gewisse Aehnlichkeit mit römischen Mauern entsteht, — ein Umstand, der mit dafür sprechen dürfte, dass diese Architektur aus Italien ihren Weg nach dem Norden eben durch die Klostergeistlichkeit gefunden hat.

Ein anderer Punkt, den ich in aller Bescheidenheit erwähnen will, ist der Aufbau und die Stellung des Turmes (Löffler a. a. O. S. 78, 96). An dem Westende steht vor dem Schiff der Kirche ein sehr breiter, zweistöckiger Querbau, auf dessen Mitte sich ein viereckiger

Turm mit moderner Spitze erhebt. Dieselbe Stellung des Turmes findet sich an einigen der ältesten Dorfkirchen Rügens, aber auch auf dem Festlande, wohin der dänische Einfluss nicht reichte, z. B. in der Uckermark, an denselben Orten, wo Bauerhäuser von niedersächsischem Aussehen mit bedachtem Giebel und Pferdeköpfen vorhanden sind. Meist trägt der quergestellte Turm selbst ein niedriges Dach; zuweilen steht auf letzterem nochmals ein kleiner Turm. Solche Kirchtürme kommen aber auch noch in Westfalen vor.

Was die Bauernhäuser in Niedersachsen und Westfalen angeht, so habe ich in letzter Zeit die Gelegenheit gehabt, an der Eisenbahn Berlin-Hannover-Oberhausen einige flüchtige Vergleichungen zu veranstalten. Diese aber ergaben etwas recht Merkwürdiges. Noch hinter Hannover sind die Giebel genau so, wie in Rügen gestaltet, auch ist das Ulenloch noch da, aber das Rohrdach ist meist durch ein Ziegeldach ersetzt. Auch giebt es noch grosse Scheunenthüren, in den Scheunen an der einen Seite, in den Häusern in der Mitte. Noch dicht vor der Porta sind schräge Giebeldächer zu sehen. Aber daneben erscheinen hier gerade Giebelwände bis zur Spitze hinauf, zugleich ist an die Stelle des Giebeldaches ein mit roten Ziegeln gedecktes Feld getreten. Hinter der Porta verändert sich das Bild noch mehr. Das frühere Giebeldach ist gerade gerichtet und mit hölzernen Brettern bekleidet, die mit grellen Farben angestrichen sind. In der Gegend von Löhne ist dieses Feld meist grün, und es enthält eine runde oder eckige Oeffnung, oder ein Fenster. Darüber in dem eigentlichen Giebelwinkel ist noch ein kleines dreieckiges Feldchen erhalten. Unter dem grünen Felde kommt eine grössere weisse Fläche. Dann folgt der Fachwerkbau des eigentlichen Hauses, in dem gelegentlich auch noch gebogene Stützbalken angewandt sind. Noch weiterhin entstehen daraus 3 Geschosse mit Fenstern übereinander, doch bleibt zuweilen noch ein kleines, dreieckiges Spitzenfeld, meist blau oder sonstwie



angemalt, und darin ein Fenster oder eine gelb und schwarze Rosette u. s. w. An kleinen Häusern sieht man auch noch eine Scheunenthür. Die Giebelwand ist mit Brettern belegt und durchweg grau angestrichen, sie hat aber einen queren Absatz. Selbst bei Herford erblickte ich noch Stroh- oder Rohrdächer mit Ansätzen von Giebeldächern, nur dass diese weniger schräg gestellt waren. Die Stellung der Häuser zu den Nebengebäuden ist an den verschiedenen Orten sehr verschieden, doch schien mir an den älteren immer noch ein Rest der früheren Disposition geblieben zu sein.

So flüchtig diese Eindrücke sind, so glaube ich doch auf Grund derselben behaupten zu können, dass die Gegend von Hannover bis Herford im Hausbau die Anzeichen einer Verwandtschaft mit den Kolonistenhäusern der Prignitz und Rügens bewahrt hat. Vielleicht findet sich irgend ein Architekt, den die gleichsam Darwinistische Ableitung gewisser Giebelfelder von ehemaligen Giebeldächern veranlasst, eine Kontrolle meiner Angaben eintreten zu lassen.



IV.
Einige Bemerkungen über die Tracht der Mönchguter,

gelegentlich der Exkursion der Deutschen anthropologischen Gesellschaft nach der Insel Rügen im August 1886.

Von

Rudolf Virchow, Berlin.

Wenn man der gewöhnlichen Schilderung von der Besonderheit der Bevölkerung der Halbinsel Mönchgut folgt, so würde man in den Mönchgutern den einzigen, auf dieser Insel noch einigermassen unversehrt erhaltenen Rest der alten wendischen Bevölkerung erblicken müssen. Ich habe bereits früher Gelegenheit genommen, dieser Fabel entgegen zu treten.

Mönchgut führt seinen Namen daher, dass es bis zu der Säkularisation dem Kloster Eldena bei Greifswald gehörte. Der nördliche Teil, das sog. Land Reddevitz, wurde dem Kloster 1252 von Fürst Jaromar II. von Rügen geschenkt; den südlichen, die Halbinsel Zicker, erwarb es 1360 durch Kauf. Allerdings sind zur Zeit dieser Erwerbungen slavische Dörfer urkundlich bezeugt, und es wird nicht bezweifelt werden können, dass damals die Bevölkerung wendisch war. Aber es war gerade die Zeit, wo in Pommern die deutsche Rückeinwanderung begann und wo namentlich in Vorpommern die sogenannten Hägerdörfer entstanden. Das geschah auch im Lande Reddevitz, und die Dörfer Philippshagen, Middelhagen und Lütkenhagen bewahren noch heute die Erinnerung daran in ihren

Namen, die freilich ihre Specialisierung erst in späterer Zeit erhalten haben, da sie noch im Jahre 1508 zusammen als das „Gut zum Hagen“ erwähnt werden. Hr. Th. Pyl hat in seiner vortrefflichen Geschichte des Cisterzienklosters Eldena, Greifsw. 1880—81, S. 344, die Frage der Abstammung der deutschen Einwanderer sorgfältig geprüft und sich für Westfalen als ihr Heimatland entschieden. Er giebt S. 346 eine genaue Beschreibung der eigentümlichen Tracht der jetzigen Bewohner und schildert die bei ihnen gebräuchlichen Haus- und Hofmarken, sowie die Besonderheiten ihrer Mundart. Freilich fehlen urkundliche Nachweise über die Einwanderung völlig, und das vergleichende Studium bestimmter westfälischer Bezirke mit Mönchgut ist nicht einmal in Angriff genommen. Nichtsdestoweniger wird für den, der die Gesamtheit der regermanisierenden Bewegung des 13. Jahrhunderts und speciell den Einfluss der Klöster dabei ins Auge fasst, kein Zweifel darüber bleiben, dass das meiste von dem, was man an den heutigen Mönchgutern als wendisch angesehen hat, niedersächsisch ist, dass also auf dieser abgelegenen und erst in der allerneuesten Zeit durch die Ausbildung des Dampferverkehrs der übrigen Welt näher angeschlossenen Halbinsel ein Stück altertümlichen deutschen Lebens erhalten ist.

Hr. Amtsrat Schlief von Philippshagen hatte die Güte gehabt, eine Anzahl von Männern und Frauen, alten und jungen, ledigen, verheirateten und verwitweten, in ihren verschiedenen Anzügen für Kirche und Haus, für gute und böse und für alle Tage, zu versammeln und uns vorzuführen. Unsere kurz bemessene Zeit gestattete es nicht, eingehende Studien an ihnen zu machen. Ich will daher nur eine Bemerkung aussprechen, die sich mir, am meisten bei der Betrachtung der Frauen, aufdrängte. Eigentlichen Schmuck im engeren Sinne des Wortes hatten sie überhaupt nicht an sich, wenn man nicht gewisse Perlarbeiten, die offenbar neueren Ursprungs sind, dahin rechnen will. Aber auch die eigentliche Tracht ist vielleicht nicht so alt, wie die Einwanderung. Sie erinnerte mich auf

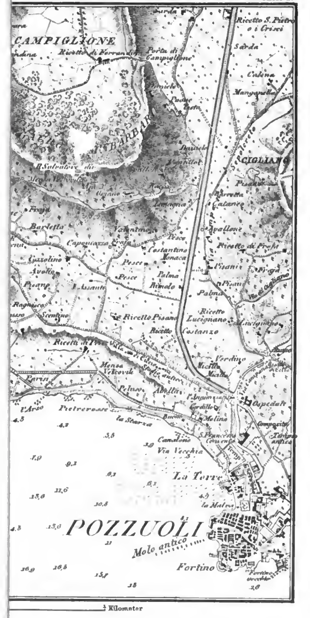
das Lebhafteste an die kleidsame Tracht der Bevölkerung an der Westküste Norwegens, und als ich später zu Hause meine Photographien vom Sognefjord verglich, fand ich in der That so viel Ähnlichkeit, dass mir unwillkürlich der Gedanke kam, ob hier nicht irgend eine Beziehung aufzufinden sei. Im Augenblick vermag ich diesen Gedanken nicht bestimmt zu erledigen. Zur Zeit der Vikinger ist diese Gegend sicher von Nordmännern besucht worden. Die Halbinsel Zicker erscheint schon 1170—84 in nordischen Sagen als Tikar-ey und Tikar-oe, und das Vorgebirge Peerd bei Göhren entspricht, wie nicht zu bezweifeln, dem Promontorium Gorum bei Saxo Grammaticus 1165 (Pyl S. 340, 349). Daraus folgt freilich noch nichts für eine nordmännische Kolonisation. Eher könnte der Umstand in Betracht gezogen werden, dass sowohl „Redevisze", als „Sicker" seit 1168 zum Bistum Roeskilde gehörten (Pyl S. 348), und dass das Kloster Eldena, gleichwie das zerstörte Kloster Dargun, aus dem es hervorging, ihr Mutterkloster in dem dänischen Esrom auf Seeland hatten, ja dass ihm sogar in einer Urkunde von 1209 das Recht beigelegt wurde, Auswanderer aus Dänemark herbeizurufen. So entstanden in der That in der Nähe von Eldena dänische Dörfer, Ladeboc und Denschewic und noch heutigen Tages wird das Gedächtnis dieser Zeit durch die Bezeichnung der „dänischen Wiek" wach gehalten[1]). Es giebt aber noch eine andere Beziehung. Noch jetzt kaufen die Mönchguter die Stücke ihrer Tracht hauptsächlich in Stralsund; diese Stadt aber spielte in der Hansa eine nicht unbedeutende Rolle. Damals bestand eines der grössten Komptoire der Hansa in Bergen, und von da wurde weithin die norwegische Westküste mit deutschen Artikeln versorgt. Der Verkehr der Stadt Greifswald mit Bergen, der sogar zur Bildung einer Bergenfahrer-Kompagnie führte, datiert von 1262 (Pyl, Geschichte der Stadt Greifswald,

[1]) Auf der Insel Wollin werden dänische Kolonisten in Urkunden von 1174 und 1208 erwähnt (Verh. 1872. S. 59).

1879, S. 8). Ob diese Thatsachen eine Bedeutung für die Frage der Besiedelung von Mönchgut oder wenigstens der in Mönchgut eingeführten Trachten haben, oder ob umgekehrt die Mode am Sognefjord eine ursprünglich deutsche war, mag eine weitere Untersuchung entscheiden. Jedenfalls bieten die seit langer Zeit erhaltenen Eigentümlichkeiten der Mönchguter mancherlei Stoff zur Prüfung der Frage, aus welchen Elementen vor nunmehr 600 Jahren die Familien ihrer Vorfahren hervorgegangen sind. Mag dabei den Wenden oder den Nordmännern eine gewisse Einwirkung zugestanden werden, so dürfen wir schon jetzt kein Bedenken tragen, wenigstens den Grundstock als einen deutschen anzusprechen.

US JULIUS.

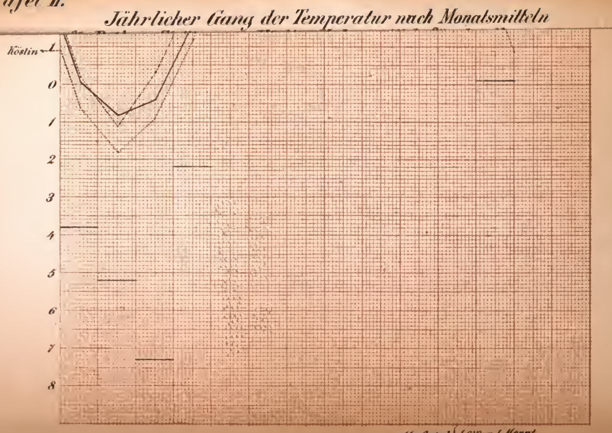
Tafel I.

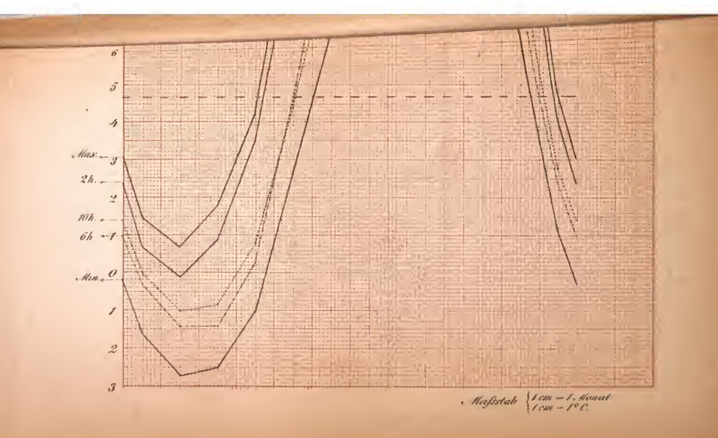


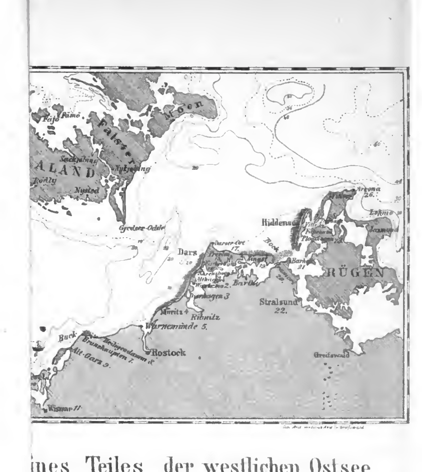
½ Kilometer

Tafel II.

Jährlicher Gang der Temperatur nach Monatsmitteln




6
5
4
Max. 3
2h.
2
10h.
6h 1
Min. 0
1
2
3
Maſsstab {1 cm = 1. Monat
1 cm = 1° C.



ines Teiles der westlichen Ostsee

zur Übersicht

eitung des „Seebären" vom 16/17. Mai 1888.

Maafsstab 1: 1,500,000. Tiefen in Metern.
(tworfen nach C. Ackermann's Tiefenkarte der Ostsee).

r" betroffenen Küstenstrecken sind durch Strichelung gekennzeichnet.
igefügten Zahlen beziehen sich auf die Nummer, unter welcher der
cht im Abschnitt I. der Arbeit aufgeführt ist.
ition des Schiffes „Capella" zur Zeit des Auftretens des „Seebären".

Mitteilungen aus der Gesellschaft.

Die Vereinsjahre 1886–1889.

I.

Vorträge im Original-Abdruck.

Mitteilungen aus Marokko und dem nordwestlichen Saharagebiet.

Vortrag gehalten am 31. Januar 1888
von **M. Quedenfeldt.**

Im Laufe der letzten 8 Jahre war es mir möglich, auf drei grösseren Reisen mich besonders eingehend über marokkanische Verhätnisse zu unterrichten, inzwischen habe ich auch Algerien besucht. Im vergangenen Jahre konnte ich mit einem Aufenthalte auf den Kanarischen Inseln eine Tour nach dem nächstgelegenen Punkte des afrikanischen Festlandes, Cap Djubi oder Tarfâia verbinden. Ich hatte also Gelegenheit, einen, wenn auch kurzen und flüchtigen, Einblick in jenes noch so unbekannte Küstengebiet der nordwestlichen Sahara zu thun. Über die in mehr als einer Hinsicht auch allgemeineres Interesse bietenden Verhältnisse auf Cap Djubi — welches vor mir noch kein Deutscher besucht hat — möchte ich mir gestatten, Ihnen heute speciellere Mitteilungen zu machen. Hieran schliesse ich eine kurze Schilderung der Handelsverhältnisse und der neueren Vorgänge in der spanischen Besitzung am Rio de Oro, welche in Deutschland gleichfalls so gut wie unbekannt sind.

Vorher jedoch möchte ich Sie bitten, mir nach Marokko zu folgen, zunächst nach dem Städtchen Saffi an der Westküste. Dort traf ich auf meiner letzten marokkanischen Reise, die ich im Auftrage der Königl. Akademie der Wissenschaften unternommen hatte, Ende März 1886 mit dem Sultan Mulai Hassan Ben Mohammed zusammen, welcher sich mit einem grossen Teile seiner Armee auf einer „Harka“ nach dem Sûs- und Nungebiete befand. Ich gebrauche absichtlich die arabische Bezeichnung, da

wir im Deutschen, wie wohl in keiner europäischen Sprache, kein Wort haben, welches diesen specifisch marokkanischen Begriff vollkommen wiedergiebt. Als „Feldzug“ kann man eine Harka nicht bezeichnen; es ist ein Zug des Sultans mit bewaffneter Macht zur Eintreibung von Steuern, zur Züchtigung aufrührerisch gewesener Stämme. Oft erst nach Jahresfrist wird eine Kabila, welche sich unbotmässig gezeigt hat, mit einer Harka überzogen, wenn sich gerade die Gelegenheit bietet. Meist wird hierzu der jährliche Residenzwechsel des Sultans benutzt. Das Hoflager der marokkanischen Sultane ist kein stehendes, sondern ein ambulantes und wechselt zwischen Fäss, Marrakesch (der Stadt Marokko) und Miknäs, welche Stadt man öfter, und mutatis mutandis nicht mit Unrecht, als das marokkanische Potsdam oder Versailles bezeichnet hat. Eine etwa 20—25000 Mann starke bewaffnete Macht, aus Askar (Plur. von Askeri), regulärer Infanterie, Muchasenîa oder Lehensreitern, einem Aufgebote der Stämme zu Fuss oder beritten, und endlich, was das Wichtigste, aus Artillerie bestehend, begleitet den Sultan auf diesen Zügen stets. Diese oder jene Kabila, welche etwas auf dem Kerbholze hat, wird vollständig ausgeplündert oder, wie der Eingeborene selbst sagt, „aufgegessen“ und muss gewöhnlich Geisseln stellen. Lässt es der betreffende Stamm gar auf einen Kampf ankommen, so werden über die Besiegten noch weit härtere Strafen verhängt. Die von Schmutz und Ungeziefer starrenden Kerker der Hauptstädte füllen sich dann mit Gefangenen in schweren eisernen Ketten, und die Köpfe der zahlreichen Hingerichteten oder im Kampfe Getödteten werden, in Salz conservirt, nach der nächsten Hauptstadt gesandt, um dort an den Thoren und öffentlichen Plätzen aufgehängt zu werden.

Bei der letzten Harka des Sultans im Sommer des vorigen Jahres, welche sich gegen die westlich von Miknäs wohnenden Berberstämme Geruân und Semur-Schilh, sowie gegen die Araberkabila Saïr richtete, wurde von den Semur der Kapitän Schmitt getötet, ein im

Hauptquartier des Sultans befindlicher Offizier von der Mission militaire française au Maroc. Freilich durch eigene Unvorsichtigkeit; Kapitän Schmitt hatte sich mit ungenügender Begleitung stundenweit vom Hauptquartier entfernt, um im Uâd Behet zu angeln. Dort wurde er von einem kleinen Trupp berittener Berber überfallen, gebunden, man legte ihm eine Schlinge um den Hals, befestigte diese am Sattel eines der Pferde und im Galopp jagte der Reiterschwarm davon. Nach zweistündigem scharfen Ritt band man die bis zur Unkenntlichkeit entstellte Leiche des Offiziers los und liess sie liegen. Obgleich in diesem Falle eine Verpflichtung, Entschädigung zu leisten, nicht vorlag, so hat der Sultan doch, noch ehe die französische Regierung reklamierte, den Hinterbliebenen des Kapitän Schmitt eine hohe Summe auszuzahlen befohlen. Nach den bestehenden Verträgen tritt Ersatzpflicht für die marrokkanische Regierung nur in dem Falle ein, wenn einem Europäer, der in Begleitung eines von der Regierung ihm gestellten Muchaseni reist, eine Unbill von Seiten der Eingeborenen widerfährt.

Doch ich kehre nach dieser Abschweifung wieder zu meiner eigenen Reise zurück. In Saffi, wo ich am 24. März auf dem Landwege von Mogador her ankam, existiert nicht, wie in den meisten anderen Städten der Westküste, ein, wenn auch noch so bescheidenes Hôtel für Europäer. Ich war also froh, durch die Vermittelung des Harrab oder Instruktors der dortigen Askar, den ich von Berlin her kannte, ein Zimmer im Hause eines einheimischen Juden zu erhalten. Bekanntlich hatte der Sultan, mit Genehmigung unserer Regierung, zu Anfang des Jahres 1885 fünfzehn Soldaten vom Tabór-el-harraba nach Berlin gesandt, wo sie beim zweiten Garderegiment z. F. ausgebildet wurden. „Tabór“ entspricht ungefähr unserem Begriff „Bataillon“. Tabór-el-harraba wird eine Art Elite-, wörtlich „Lehr“-Bataillon, genannt, welches, als einziges der marokkanischen Armee, mit Hinterladern bewaffnet und von einem früheren englischen Offizier, Namens Mac

Lean de Vere kommandiert ist. Die Leute wurden, nach circa 8monatlicher Anwesenheit in Deutschland, wieder nach Marokko zurückbeordert, und wurden dort, obwohl der Sultan sie einmal vor sich exerzieren liess und von ihren Leistungen sehr befriedigt war, durch Intriguen der französischen Offiziere und spätere Interesselosigkeit des Sultans so ziemlich kaltgestellt. Nur zwei von ihnen erhielten eine Verwendung als Instruktoren einer Abtheilung in Mogador und Saffi. Ich hatte die Leute sämmtlich durch einen mir befreundeten Taleb, welcher vom Sultan zu Studienzwecken nach Deutschland geschickt worden war und während der Zeit ihrer Anwesenheit in Berlin als ihr Dolmetscher fungierte, kennen gelernt. Nun war ich sehr erfreut, in Saffi, wie vorher schon in Mogador, einen derselben vorzufinden. Die Abteilung von Said Ben Kaddur, so hiess der Instruktor, bestand aus circa 60 meist kaum dem Knabenalter entwachsenen Leuten, denen übrigens ein sonst sehr wesentliches Attribut des Soldaten fehlte — nämlich jegliche Bewaffnung. Die Gewehre seien, so wurde mir gesagt, auf der „Kammer“; ich habe indessen guten Grund, anzunehmen, dass überhaupt keine vorhanden waren. Und doch machte der kleine Trupp einen weit netteren Eindruck als alle übrigen, welche ich gesehen habe. Es lag dies, neben dem thatsächlich besseren Drill, auch wohl mit an dem Umstande, dass er zur bevorstehenden Ankunft des Sultans neu eingekleidet war: rote Blusen und Pluderhosen bis zum Knie von weisser Leinwand, gelbe Pantoffeln an den nakten Füssen und auf dem Kopf der rothe Tarbusch oder Fez. Dieser letztere Ausdruck ist, obwohl notorisch die Kopfbedeckung von der Stadt Fäss den Namen hat, in Marokko gänzlich unbekannt. Drollig war es übrigens, inmitten der mohammedanischen Umgebung unseren braven Instructor mit Stentorstimme „Stillgestanden“! „Rechts-“ oder „Links-um!“ etc. in deutscher Sprache kommandieren zu hören, welche Kommandos die Leute rein mechanisch ausführten.

Saffi ist ein kleines schmutziges Städtchen in hügeliger Gegend, welches sehr pittoresk in einer Schlucht und auf den Abhängen derselben liegt. Ein mächtiges Kastell aus der Portugiesenzeit, welche die Stadt um die Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts aufgaben, fällt besonders in die Augen. Die Küste ist hier überall felsig und fällt steil zum Meere hinab; eine fast immer starke Brandung erschwert den Verkehr und macht Saffi zu einem der schlechtesten Landungsplätze an der Westküste. Von eigentlichen Häfen ist, mit Ausnahme allenfalls von Tanger und Mogador, in ganz Marokko nichts vorhanden. Alle Küstenplätze haben offene Rheden, unter diesen Casablanca und Masagan die besten. In letzterer Stadt, welche zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts von den Portugiesen an einer indessen schon früher bewohnten Stelle — der Name ist von Masigh, wie sich die Berber selbst nennen, abzuleiten — erbaut wurde, ist sogar noch eine ins Meer hinein ragende Mole vorhanden. Dieselbe könnte mit relativ geringen Kosten renoviert und verlängert und so ein brauchbarer Hafen geschaffen werden. Eine noch schlechtere Rhede wie Saffi, d. h. vollkommen exponiert und gleichfalls vom Landungsplatze durch starke Barren getrennt, haben Rabat und Laraisch. Für Hafeneinrichtungen geschieht unter marokkanischem Regime so gut wie nichts. —

Am 27. März traf der Sultan, von Marrakesch kommend, in Saffi ein, und diese kleine Stadt wurde für einige Tage der Schauplatz des turbulentesten Treibens. Schon seit längerer Zeit lagerten auf dem Hochplateau östlich der Stadt Irreguläre, Kabilen von Abda, mit jenen vorzüglichen Pferden beritten, welche diese Provinz hervorbringt. Überhaupt producieren die grossen Ebenen an der Westküste, ausser Abda noch Dukalla und Schauja, sowie u. a. auch das Gebiet der Kabila Saïr, südöstlich von Rabat, ausgezeichnete Pferde, die bei dem constanten Gerstenfutter trefflich gedeihen.

Sämmtliche Konsulate und auch die auf der Rhede

liegenden europäischen Schiffe hatten geflaggt, die Läden waren geschlossen und die Stadt erschien wie ausgestorben, da alles dem Sultan entgegengeeilt war. Die Bruderschaften der Hamadscha und Aissâua mit ihren Fahnen, verschleierte Weiber mit Stöcken, an denen farbige Bänder befestigt waren, zahlreiche auf Maultieren oder Eseln reitende Mauren, Fussgänger — alle strebten zum Bab Schaba (Thalthore) hinaus auf dem Wege, der nach Marrakesch führt. Auch eine Deputation der dortigen Juden, geleitet von Muchasenîa, fehlte nicht, und die Konsuln — mit Ausnahme des spanischen nur kaufmännische Konsularagenten — hatten sich gleichfalls an diesem Wege, an einer etwa drei oder vier Kilometer von der Stadt entfernten Stelle, zur Begrüssung aufgestellt.

Hier war bereits auf einem seitlich liegenden riesigen Plan von den vorauf marschierten Truppen und Hofbeamten das Lager aufgeschlagen worden, welches der Sultan mit seiner Armee beziehen sollte; da derselbe äusserst langsam marschiert, so bleibt seinen Leuten vollauf Zeit, jedesmal bei Abbruch des alten Lagers mit seinen Zelten u. s. w. auf flinken Maultieren vorauszueilen und das Lager an der vorher bestimmten Stelle aufs Neue aufzuschlagen. Der Sultan reist täglich nur drei, höchstens vier Stunden.

Ungefähr von diesem Lager an hatten Truppen mehrere Kilometer weit in der Richtung, von welcher der Sultan kam, Spalier gebildet, zur Rechten Infanterie, Askar, zur Linken Kavallerie, Muchasenîa und die Aufgebote der einzelnen Kabilen. Unter den anwesenden Truppen sind zunächst diejenigen, die man mit dem Kollektivnamen „Gîsch“ im Lande selbst bezeichnet, zu erwähnen. Was man unter diesem Worte versteht, ist gleichfalls, wie bei allen auf marokkanische, von den unseren so sehr abweichenden, Verhältnisse bezüglichen Ausdrücken sehr schwer kurz zu sagen. Seit altersher giebt es mehrere grosse Kabilen in Marokko, deren Angehörigen alle zu dem „Machsin“, der Regierung, in

einem gewissen Lehensverhältnisse stehen, alle Vorteile der Lehensleute geniessen, dafür aber auch verpflichtet sind, Heeresfolge zu leisten, überhaupt jederzeit der Regierung zur Verfügung zu stehen. Diese Kabilen heissen: Udâia, Schrâga, Uled Djamma, Scherárda und Hell-Mendjîa (aus dem Sûs), sowie die Abid es-Sid-el-Bochâri (oder Boáchr). Diese Stämme stellen den grössten Teil der Muchasenîa — das Wort bedeutet nichts anderes, wie speciell Bedienstete der Regierung (Machsin) — zu Pferde oder zu Fuss, welche auch im Frieden den Polizeidienst versehen, als Couriere verwendet werden etc., doch werden auch Tabórs der Infanterie aus ihnen formiert. Auch die den persönlichen Dienst als Ordonnanzen, Fouriere etc. versehenden Muchasenîa, die Messácherin und Meschaurîa, rekrutieren sich aus diesen Lehenskabilen des Gouvernements, deren Aufgebote eben den „Gîsch“ bilden. Die Abid es-Sid-el-Bochari sind die Nachkommen einer einst sehr mächtigen und einflussreichen Garde von Negern, welche von den ersten Regenten der jetzt herrschenden Dynastie importiert, später aber, als sie, übermächtig geworden, die Rolle der römischen Prätorianer anfingen zu spielen, in ihrem Einflusse sehr beschränkt wurden. Durch Heirathen mit weissen Frauen haben sie ihre ursprüngliche schwarze Farbe und den prononcierten Negertypus verloren, obschon sie alle noch mulattenartig aussehen. Ihren Namen führen sie von dem berühmten, in Marokko besonders verehrten, mohammedanischen Theologen Sidi Bochâri (d. h. aus Bochâra), dessen Andenken sie der Sultan Mulai Ismail, Zeitgenosse Ludwigs des Vierzehnten, weihte*). Sie sind, im Gegensatze zu den Muchasenîa, die mehr das Dunkelblau in der Kleidung lieben, meist mit rothem Kaftan, Silham etc. bekleidet. Die Boáchr haben das Privilegium, auf allen Expeditionen des Sultans ein reich gesatteltes Pferd mit sich zu führen, welches ein prachtvoll geschriebenes Exemplar des „Buches“

*) Abid, Plur. von Abd, = Sklaven.

ihres Schutzheiligen trägt. Im Bivouac wird dieses heilige Buch jedesmal in das Zelt des Sultans gebracht.

Ein Tabór, aus Vollblutnegern bestehend, existiert indessen noch in der marokkanischen Armee, der Tabór-el-Abid Ben-el-Mesuar, nach seinem Kommandeur so genannt.

Sowohl die Infanterie wie die Reiter standen eingliedrig, in einer dünnen Linie, die Front einander zugekehrt, mit etwa 100—130 Schritt Entfernung und bildeten so die Gasse, durch die der Sultan seinen Einzug ins Lager halten sollte.

Von militärischer Haltung und Richtung war bei den Askar wenig zu bemerken. Blutjunge Knaben standen neben Greisen und Leuten im kräftigen Mannesalter in einer Front, die Jacken theilweise offen und zerrissen, der schmutzige Tarbusch bald mit, bald ohne Quaste. Einige trugen auch, statt der roten, blaue Blusen. Jeder hatte seine weisse Djellâba, Mantel mit Kapuze, hinter sich liegen.

Die Bewaffnung bestand aus Steinschlossgewehren mit oder ohne Bajonnet und alten Miniébüchsen, nur der Tabór-el-harraba führte, wie ich schon erwähnte, englische Hinterlader.

Die Kabilen — überhaupt der Kern der marokkanischen Wehrkräfte — machten in ihren weissen Burnussen, auf den mit rothem Tuche überzogenen grossen arabischen Sätteln mit hoher Lehne sitzend, zum Teil sehr gut beritten, einen weit besseren Eindruck. Ihre Bewaffnung bildet die nationale, lange Steinschlossflinte, dazu ein Säbel in rother Lederscheide, oft auch ein Dolch. Da sich Repräsentanten fast aller Stämme des Reiches unter den Irregulären zu Fuss oder zu Pferde befanden, so bot sich Gelegenheit zu äusserst interessanten ethnologischen Beobachtungen, wenngleich die Zeit viel zu kurz zu eingehenderen Studien und Untersuchungen war.

Das ganze Bild, dessen Untergrund der im frischesten Grün prangende, mit zahllosen Blumen gleich einem Teppich geschmückte Boden bildete, war höchst malerisch. Über all' diesen weiss und rot gekleideten Menschen

strahlte sengend heiss die afrikanische Sonne. Die Klingel der Girrâba, Wasserverkäufer, das gellende Trillern der verschleierten Weiber, das Wiehern der Rosse und das Schreien der Kameele waren die Laute, welche das Summen und Sprechen der harrenden Menge übertönten.

Gegen 11 Uhr ertönte in der Ferne eine Janitscharenmusik und man sah in dem wellenförmigen Terrain auf einen Moment den riesigen, grünseidenen Sonnenschirm des Sultans, an dessen Spitze sich eine goldene oder vergoldete Kugel von der Grösse einer Orange befindet.

Die Spitze des sich nähernden Zuges bildete ein Teil der Kiad-el-Gîsch. Kiad ist die Mehrheit von Kaid und das Wort bedeutet mit einem entsprechenden Beiwort einen militärischen Rang, so z. B. Kaid el-mia, Kaid von 100 Mann. In der Civilverwaltung bedeutet es Gouverneur einer Stadt oder einer Kasba. Diese Kiad-el-Gîsch, sowie die übrigen Gouverneure der Provinzen und Distrikte, welche sich bei der Harka befanden, waren farbenprächtig gekleidet, brillant beritten und trugen grosse, bunt seidene Standarten, etwa 50 an der Zahl. Dann folgten die heiligen Fahnen von Fäss und Marrakesch und eine Fahne von Mekka. Da jede der beiden Hauptstädte eine grosse Anzahl von Heiligengräbern besitzt, so ist die Zahl der Fahnen gleichfalls sehr gross und beläuft sich auf etwa 200. Es war jedoch nur eine kleine Anzahl zur Stelle.

Hinter dieser Wolke von Standarten marschierte die Musikbande, bestehend aus etwa 25 schlecht berittenen, in schmutzige bunte Fokias, kaftanartige Hemden, gekleideten Kerlen, die übrigens eine weit bessere Musik aufführten, als man sie sonst von Orientalen zu hören gewohnt ist und wie ich sie hier zu hören gerade am wenigsten erwartet hatte. Die Instrumente sind sämmtlich europäisch. Renegaten, die übrigens in Marokko nur in ganz minimaler Zahl vorhanden, befinden sich zur Zeit nicht unter diesen Musikern, wie dies nach Rohlfs und anderen früher der Fall gewesen sein soll.

Es folgte darauf der Meschauri, der Ober-Ceremonien-

meister, Si-Edris Ben Alâm, an der Spitze einer Abtheilung von 500 Muchasenîa und Meschaurîa, alle ausgewählte Leute, die geschlossen ritten und in ihren weissen oder dunkelblauen Silhams, mit der roten, mitraförmigen Schaschia auf dem Haupte, ungemein stattlich aussahen.

Hieran schloss sich die von französischen Instructoren geführte Feldartillerie des Sultans, leichte Geschütze, von denen ich an dieser Stelle nur 12, nebst vier 15-Centimeter-Mörsern zählte. Zur Fortschaffung eines Geschützes sammt tragbarer, auseinanderzunehmender Laffette und Munition sind vier Maultiere erforderlich. Auch auf Kameelen werden oftmals, namentlich bei grossen Expeditionen, Geschütze befördert. Vor den Geschützen ritten die französischen Instructoren, 3 oder 4 Personen, in einer Art Phantasie-Uniform. Diese Franzosen gehören noch der Armee an und sind nur abkommandiert, während der vorhin erwähnte Engländer seit etwa achtJahren aus englischen Diensten ausgeschieden ist.

Als Chef dieser Mission militaire française war bis vor Kurzem ein Artillerie-Kapitän Erckmann, Elsässer und Neffe des bekannten gleichnamigen Schriftstellers, nach Marokko kommandiert. Derselbe hat inzwischen unter dem Titel „Le Maroc moderne"*) ein Buch veröffentlicht, welches, wenn man den langen Aufenthalt des Verfassers im Lande und die günstige Gelegenheit erwägt, die derselbe hatte, um sich über alle Verhältnisse zu unterrichten, relativ wenig Neues bietet. Immerhin ist Manches darin von grossem Interesse. Eine offenkundige Unwahrheit dieses Buches möchte ich hier kurz richtig stellen: der Verf. sagt auf S. 250 „die Marokkaner hätten eine sehr traurige Meinung von der deutschen Cavallerie" und erzählt dann, fortfahrend, zum Belege dafür die folgende Anekdote: Gelegentlich der Anwesenheit der deutschen Gesandtschaft in Fäss (1877) hätten die Militärs derselben den schlechten Einfall gehabt, dem Sultan eine kavalleristische Uebung vormachen zu wollen. Dieses Manöver habe gar keinen

*) Paris 1885, bei Challamel ainé.

Beifall gefunden und habe schliesslich mit dem Sturz eines unserer Officiere geendet u. s. w.*) Diese Darstellung ist das direkte Gegenteil der Wahrheit. Unsere Officiere haben nicht den Einfall gehabt, dem Sultan etwas vorzureiten, sondern sie sind, sehr gegen ihre Intentionen, von diesem ausdrücklich dazu aufgefordert worden. Sie haben sich, gänzlich unvorbereitet, dieser unter den ungewohnten Verhältnissen doppelt schwierigen Aufgaben mit einem Schneid und einer Eleganz entledigt, welche die vollste Bewunderung aller Zuschauer erregt hat.

Bis zu den Erfolgen des glorreichen Krieges von 1870 hatte man in Marokko kaum eine Vorstellung von Preussen oder Deutschland. Das aus dem Slavischen überkommene Wort „Nemssa“ wurde mehr für Oesterreich angewendet. Ich bin oftmals darüber interpelliert worden, wie es nur möglich sei, dass das unbekannte kleine „Beled-el-Brus“, Preussen, das mächtige Frankreich habe besiegen und sogar dessen Sultan gefangen nehmen können. Und in der That existiert dort zu Lande darüber, wie das möglich gewesen, eine Mythe, die, so naiv wie sie ist, doch als charakteristisch für die Anschauungsweise der Marokkaner hier Platz finde. Diese konnten sich nämlich nicht vorstellen, dass ein Staat, von dessen Existenz sie, wie gesagt, kaum etwas wussten, eine ungefähr gleiche Soldatenzahl gehabt habe, wie Frankreich. Das letztere — so meinten sie — würde die Heranbildung einer solchen Truppenmacht nicht geduldet haben, sondern gleich über

*) Der französische Text lautet: — — et en particulier ils ont une triste idée de la cavallerie prussienne. Nous citerons à ce propos l'anecdote suivante: il y a quelques années, lors du séjour d'une ambassade prussienne à Fez, les militaires, qui en faisaient partie, eurent la mauvaise inspiration de faire devant le sultan une manoeuvre de cavallerie. Cette manoeuvre n'eut aucun succès et se termina par la chute de l'un d'eux; les cavaliers se retirèrent peu enchantés du résultat obtenu et de l'air de commisération avec lequel on demanda à celui qui était tombé s'il ne s'était pas fait de mal. Au moment de leur départ le sultan fit exécuter une „fantasia“ brillante.

uns hergefallen sein. Wie kam es nun, dass Preussen beim Beginn des Krieges gleich mit einer solchen Heeresmacht dastand? Man erklärt sich das so: Die Preussen hätten, ganz insgeheim, in grossen unterirdischen Gewölben und Kellern ihre Truppen ausgebildet und schlagfertig gemacht und so die Franzosen hinters Licht geführt.

Gegenwärtig erfreut sich die deutsche Armee ihrer „fuerza“, Stärke, wegen, welches spanische Wort mit Vorliebe von den Mauren gebraucht wird, bei diesen des grössten Ansehens. —

Hinter der Artillerie ritten zwei Meschauria, welche lange Lanzen von poliertem Holze mit breiter vergoldeter Spitze trugen; diese Leute heissen Mesergîa (Sing Mesergi). Nach ihnen wurden, von besonders reich gekleideten Muchasenîa, 6 Leibrosse des Sultans geführt, prächtig gesattelt und aufgeschirrt, kostbare Tiere von ausgezeichneter Schönheit, darunter besonders in die Augen fallend ein milchweisser Schimmelhengst.

Dann kam, nach einem freigelassenen Zwischenraume, der Sultan selbst daher, begleitet zur Linken nur von dem Mul'-el-Medil, dem Träger des gigantischen Sonnenschirms, der sorglich über dem Haupte seiner Scherifischen Majestät gehalten wurde.

Mulai Hassan Ben Mohammed Ben Abd-er-Rahman — das ist, bis zum Grossvater hinauf, sein Name — ist ein Mann in den besten Jahren, etwa Ende der Vierziger stehend, von über Mittelgrösse, weder schlank noch corpulent. Sein Gesicht ist länglich, ziemlich gleich breit, von echt arabischem Schnitt, nur der leicht bräunliche Ton desselben verräth das Negerblut, welches seit Mulai Ismail in allen Herrschern aus dem Hause der Filali rollt. Ein tiefschwarzer, krauser kurzer Vollbart umrahmt sein Gesicht, aus welchem die grossen schwarzen Augen etwas schwermüthig blicken. Die Locken an den Schläfen fangen an, zu ergrauen.

Bekleidet war der Sultan mit einem Kaftan von hellgrüner Seide, über welchem eine sogenannte Kessâ, gleichfalls

aus feinster weisser Seide gewebt, hing. Darüber trug er einen Silham von weissem Tuche. Das Haupt bedekte die Schaschia, um welche turbanartig ein Tuch vom feinsten Musselin geschlungen war. Die Kapuze des Silham war emporgeschlagen und wurde durch eine dicke weissseidene Schnur um die Stirn gehalten. Er ritt einen herrlichen Grauschimmel, dessen vorn und hinten hochlehniger nationaler Sattel mit rotseidenen Decken belegt war. Der mit gelben Pantoffeln bekleidete, sonst nackte Fuss ruhte in grossen arabischen Bügeln von schwerem Silber.

Diese lichte Kleidung soll das Wohlwollen und die Gnade symbolisieren; denn nähert sich der Sultan einer Stadt, einer Kabila, die er strafen oder der er seine Ungnade zeigen will, so legt er dunkle Kleidung an und reitet einen Rappen. Hinter dem Sultan kam seine mit roter Seide überzogene von Maultieren getragene Sänfte, Mehäffa, die er jedoch nie benutzt.

In angemessener Entfernung folgten nun wieder Muchasenîa, an der Spitze die Mualin*) Mukhahel und Mualin Fräda, die Flinten- und Pistolenträger des Sultans, nnd andere Hofchargen. Auch die Mualin-el-alâmat fehlten nicht, eine Abteilung des Gîsch, welche dem Sultan die persönlich zu ihm gehörigen Feldzeichen, die „Standarten des Kaiserlichen Hauses", nachträgt. Derjenige, welcher die grosse rote Fahne mit dem Halbmond trägt, wird Mul'-el-tarrada genannt. Unter den übrigen Fahnen können alle, nur nicht gelbe und schwarze Farben, vertreten sein. Oft schreiten, was ich aber nicht selbst gesehen habe, Muchasenîa mit seidenen Tüchern, welche die Aufgabe haben, dem Herrscher Kühlung zuzufächeln, Mualin el-Mérrua, ihm zur Seite. Den Schluss des Zuges bildeten wiederum Gouverneure von Provinzen und Städten mit

*) Mualin ist der Plural von Mula, Herr. Die angeführten Beamten, zu denen u. a. noch der Mul'-es-Skin, Säbelträger, der Mul'-el-Atai, der die Theebereitung zu beaufsichtigen hat, der Mul'-el-Ma, der das Wasser, welches der Sultan benutzt, in gutem Zustande zu halten hat etc. gehören, bekleiden niedere Hofchargen.



Fahnen, sowie zahlreiche Muchasenîa. In ihrer Mitte befand sich die Feldkasse des Sultans, gemünztes Geld in Kisten verpackt, welche von Maultieren getragen wurden.

Hinterdrein ergoss sich ein endlos scheinender Schwarm von Soldaten, Trainknechten mit Packtieren, Krämern und Marketendern — ein wüstes Durcheinander.

Der Sultan hat auf seinen Zügen stets eine Anzahl seiner zahlreichen Favoritfrauen oder Sklavinnen bei sich; fast nie kommt es vor, dass ihn eine seiner vier rechtmässigen Frauen auf dem Marsche begleitet, welche den Titel Lella Scherifa führen. Alle diese weiblichen Wesen sind für Jedermann unsichtbar. Tiefverschleiert auf Maultieren der besten Rasse sitzend, werden sie, umschwärmt von Eunuchen, in schnellster Gangart nach dem Platze transportiert, wo das Zelt des Sultans errichtet werden soll. Dort müssen sie, um ja nicht gesehen zu werden oder selbst zu sehen, in ein provisorisches Zelt schlüpfen, welches sofort aufgerichtet wird, so lange, bis das grosse Zelt des Sultans etabliert ist.

Unmittelbar nach dem Einrücken der Truppen in das Lager wurden an den Thoren von Saffi starke Infantriewachen placiert, um ein Einströmen zu grosser Mengen von Soldaten und Excesse derselben zu verhüten.

Von den Geschützen in der Stadt wurden fortwährend Salutschüsse abgegeben.

Am nächsten Tage besuchte der Sultan mit grossem Pomp, der Musik, starker Escorte etc., die Stadt, besichtigte die Duane und einige Befestigungen, betete in der Kubba des Schutzheiligen der Stadt Sidi Mohammed Ben es Sáleh, und ritt dann wieder nach dem Lager. Am Nachmittage konnte ich selbst, gelegentlich einer Audienz, welche ich bei dem stellvertretenden Usir, dem Faki Ssindadji hatte, das Lager besuchen. Insgesammt bestand dasselbe aus vielleicht 1500 Zelten. Es zerfiel in zwei grosse Hauptteile, das Lager des Sultans mit den Muchasenîa und der Artillerie, zu dem von der Infanterie nur der Tabór-el-harraba gehört und das Lager der Askar unter ihrem Oberbefehlshaber oder Emir-

Alai.*) Derselbe ist gleichfalls aus einer der Kabilen das Machsin hervorgegangen, den Uled Djemma. Dazu kommen noch die Lager der Irregulären. Zwischen den beiden grossen Lagern befindet sich eine vollkommene Zeltstadt, etabliert von Verkäufern aller Art. In der Mehrzahl sind es natürlich Lebensmittel, die begehrt werden.

Man muss im Ganzen in Marokko drei Zeltformen unterscheiden, die in Anwendung kommen: 1. die chaima, das grosse Duarzelt, 2. das gitun oder kaitun, kleines, dachförmiges Zelt der Verkäufer auf den Märkten, der wandernden Quacksalber etc. und 3. die chosana, das konische oder cylindro-konische Soldatenzelt, unter welcher letzteren Kategorie man nach der Grösse etc. wiederum Unterschiede macht. Während die chaima meist aus Pflanzenstoffen (Faser der Zwergpalme) oder Kameel- und Ziegenwolle besteht, ist die chosana stets aus Segeltuch oder sonstigen aus Europa importierten Stoffen gefertigt. Bei der ganzen Anlage des Lagers dominiert die Kreisform; die grossen Lager bilden einen Kreis und jedes kleine in sich wieder einen solchen.

Der Zeltkomplex des Sultans wird auf der höchst gelegenen Stelle des Lagerplatzes etabliert, um ihn herum, nach einer genau fixierten Ordnung, die Zelte seiner höchsten Würdenträger. Ein hoher Leinwandschirm, blau gemustert, einer riesigen, sog. „spanischen Wand" nicht unähnlich, umgab das oben konische Zelt des Sultans, welches eine vergoldete Kugel krönte, die, in kleinerem Maastabe, auch die Zelte der höchsten Würdenträger schmücken. Zwischen diesem Zelte und dem Schirm befinden sich kleinere Zelte für die Frauen, Sklavinnen, sowie Nebenräume. Ausserhalb befand sich ein Zelt von grünem Stoffe, wo der Sultan betet und ein zweites, worin er Audienz erteilt und Regierungsgeschäfte erledigt.

Zum Tage des Aufbruches zu einer Expedition wählt

*) Türkisches Wort, wie viele Bezeichnungen militärischer Grade bei den sog. Regulären.



man gewöhnlich den Sonnabend. Gegen 5 Uhr findet allabendlich im Lager ein grosser Appell statt.

Noch will ich nicht unterlassen zu bemerken, dass ein Besuch der Mehalla, dies ist der Kollectivausdruck für das Lager, nebst allem, was dazu gehört, für den Europäer nicht ganz gefahrlos ist. Es finden sich unter den Kabilen aus dem Atlasgebirge und aus den östlichen Landestheilen viele Leute, welche noch nie einen Christen gesehen haben und welche bei dieser Gelegenheit leicht ihrem Fanatismus die Zügel schiessen lassen könnten. Wenigstens wurden mir, als ich das Lager in Begleitung eines Dieners durchritt, allerlei Insulten zugerufen und von befreundeter Seite wurde mir dringend anempfohlen, die Mehalla noch vor Anbruch der Dunkelheit zu verlassen.

Eine Heeresabteilung befand sich bereits im Sûs. Dieselbe hatte, unter dem Kommando eines noch sehr jugendlichen Sohnes des Sultans, des Prinzen Mulai Mohammed, den Marsch über den bekannten südwestlich von Marrakesch gelegenen Pass „Bibauan" (1300 M.) nach Tarudant gemacht.

Die gesammten Streitkräfte, über die der Sultan verfügt, sind kurz folgende: Die reguläre Infanterie, deren Oberbefehlshaber der Emir-Alai Uld Si-Muchtar Djemmai Serhir (d. h. der Jüngere, im Gegensatze zu seinem älteren Bruder, dem Usir oder Wesir des Sultans) ist. Sie besteht aus etwa 30 Tabórs, deren Mannschaft meist gewaltsam ausgehoben, ungenügend besoldet und, wie wir gesehen haben, auch bekleidet und bewaffnet ist. Viele Leute z. B. tragen ihr Bajonett nicht in der Scheide, sondern zwischen dem Hemd und dem Körper hinten auf dem Rücken! Diese Tabórs variieren in der Stärke zwischen 100 und 2000 Mann. Die Gesammtstärke dieser sog. regulären Infanterie giebt Erckmann auf 7000 an, eine Schätzung, die entschieden viel zu niedrig ist. Am schwächsten sind die Tabórs der kleinen Küstenstädte, am stärksten der von Hadj Ali Bu-Amran aus dem Sûs, der früher vom Kaid Hadj Mennu kommandiert wurde. Die Schicksale

dieses besten aller Soldaten, den Marokko je gehabt hat, sind so tragisch und andererseits so ungemein charakteristisch für die Zustände in Marokko, dass ich sie hier erzählen will. Hadj Mennu, ein Schilh, Berber aus dem Sûs, war seiner militärischen Talente, seiner Tapferkeit wegen ein grosser Günstling Sidi Mohammeds, des Vaters des jetzigen Sultans. Als solcher wurde er übermütig; er erlaubte sich nicht nur, alle möglichen Vexationen und Beraubungen der Bürger, Entführungen von deren Töchtern u. s. w. durch seine Soldateska in Scene zu setzen, sondern er vergass sich eines Tages sogar so weit, den jetzigen Sultan als Prinz bei irgend einer Gelegenheit in grober Weise wörtlich, nach Anderen sogar thätlich, zu insultieren. Als der Prinz sich bei seinem Vater beschwerte, erwiderte ihm dieser: er möge sich nur beruhigen, Hadj Mennu sei als Soldat unentbehrlich, man müsse ihm mancherlei nachsehen, und der Kaid wurde nur angehalten, sich bei dem Prinzen zu entschuldigen, was er in oberflächlichster Weise that. Als Mulai Hassan zur Regierung kam, war Hadj Mennu einer der ersten, welche zu ihm hielten. Er drang als der Erste mit seinem Tabor in Alt-Fäss (Fäss-el-bali), dessen Bewohner den Sultan nicht anerkennen wollten, ein (1873). Dennoch fiel Hadj Mennu später durch die Intriguen des damaligen Usir, Si-Mussa, eines früheren Negersklaven, beim Sultan in Ungnade. Das persönliche Wohlwollen des letzteren hatte er seit jenem oben erzählten Vorfall natürlich nicht mehr besessen und so hatte Si-Mûssa leichtes Spiel, als er dem Sultan zuflüsterte, Hadj Mennu sei der Abgott der Soldaten, deren Laster er auf Kosten der Bürger unterstütze, und es könne sich leicht ereignen, dass derselbe eine Soldatenrevolte anzettele etc. Genug, der Sultan wurde von der Gefährlichkeit des Mannes — deren Umfang von Si-Mûssa sehr aufgebauscht worden war — derart überzeugt, dass er den Befehl zu seiner Verhaftung gab. Hierbei ereignete es sich, dass Hadj Mennu sich nach orientalischer Sitte dem Usir zu Füssen warf, um ihn zu

versöhnen. Darauf stiess ihm Si-Mussa mit den Pantoffeln so ins Gesicht, dass er ihn stark am Auge beschädigte. Hadj Mennu wurde ausgepeitscht, dann nach Tetuan in das Gefängnis gebracht, wo ich ihn im Dezember 1880 selbst sah. Vor kurzem hat er durch einen Generalpardon des Sultans seine Freiheit wieder erlangt und ist im gegenwärtigen Moment wieder Kaid in der Provinz Dukkala. So wechselseitig ist das Schicksal der Menschen in einem despotisch regierten mohammedanischen Lande.

Die Kavallerie kann man in reguläre und irreguläre teilen. Die reguläre Kavallerie, gewöhnlich Muchasenîa genannt, rekrutiert sich in erster Linie aus dem Gîsch, dem Aufgebote der Kabilen des Machsin, dann aber auch aus anderen, der Regierung permanent unterworfenen Provinzen, wie Schiëdma, Abda, Dukkala, Schauja, dem westlichen Teil des Rharb, etc. Es sollen im Ganzen 23 Kabilen sein. Die irreguläre Kavallerie, das Aufgebot aller Stämme, wird von deren Schechs geführt, man schätzt sie auf 250—300 Kabilen, genau lässt sich die Zahl nicht feststellen. Die Stärke dieser Irregulären, von denen viele Stämme sogar nur unter halber Botmässigkeit stehen, lässt sich gleichfalls nicht einmal annähernd genau angeben und wird in jedem einzelnen Kriegsfalle verschieden sein. Man wird indessen gut thun, die Gesammtstärke aller waffenfähigen Männer im Lande — die zu Fuss kämpfenden Krieger der Gebirgsstämme mit eingerechnet — nicht unter 300000 zu veranschlagen, welche Masse jedoch niemals, wie unsere europäischen Heere, in ihrer Gesammtheit an einer Stelle concentriert und in den Kampf geführt werden könnte.

Die Artillerie (tobdjîa) muss man in solche der Küstenstädte und in die beim Sultan befindliche einteilen; der oberste Chef derselben ist ein Scherif und Verwandter des Sultans, Mulai Hamed es-Suëri (d. h. aus Suëra oder Mogador). Die erstere (Festungs-Artillerie) besteht aus sesshaften, eine Art Gewerk oder Kaste, ähnlich wie die gleichfalls erbliche Kaste der Seeleute oder Beharîa, bil-

denden Mannschaften, deren jeder Küstenplatz, je nach seiner Grösse, etwa 50—200 besitzt. Die Geschütze, aus allen möglichen Ländern seit langen Jahren zusammengekauft, befinden sich in einem sehr vernachlässigten Zustande. Am besten, qualitativ sowohl wie quantitativ, ist der Hafen von Rabat-Selâ armirt, mit 150 Geschützen. Die für die Küstenverteidigung ungemein wichtige kleine Insel bei Mogador, welcher Platz überhaupt die grösste strategische Bedeutung hat, ist zur Zeit gar nicht verteidigt. Nur Tanger verfügt über 6 neue Armstronggeschütze vom grössten Kaliber (20 Tons Gewicht) die in 3 von europäischen Maurern erbauten Batterien placirt sind. Die „Feld-Artillerie" hat circa 80 Geschütze verschiedener Provenienz und Kalibers, darunter am hervorragendsten die vor mehreren Jahren von Krupp in Essen angekaufte Batterie. Zur Bedienung der teils auf Maultieren, teils auf Kameelen, zum geringsten Teil durch Pferde mit regelrechter Bespannung und auf Laffetten transportierten Geschütze gehören in Summa etwa 15—1600 Mann, die, wie erwähnt, von französischen Instruktoren gedrillt werden[1]).

Genietruppen fehlen ganz, wenn man nicht einige junge Tolba[2]), die in Europa als „Ingenieure" „Muhendisîn" ausgebildet sind, d. h. nach marokkanischen Begriffen ein wenig Arithmetik oder Geometrie gelernt, ins Baufach hineingepfuscht etc. haben, so nennen will, oder auch die Sappeure oder Schoakrîa (von Schakór, Beil), von denen 2—4 sich bei jedem Tabór befinden.

[1]) Die Berührung eines Geschützes gilt in Marokko als Schutz gegen Verfolgung, verleiht einem Verfolgten — Verbrecher oder Unschuldigen — wenigstens momentane Sicherheit. Wirksamer ist der Aufenthalt in einer Sânia, meist das Grab eines wundertätigen Scherifs oder Heiligen, oder auf einer anderen Freistelle. So z. B. dient ein grosser Platz bei der Stadt Saffi (Rabat) als solche.

[2]) Ein Taleb (Sing. von Tolba) ist eine Person, die geläufig lesen, schreiben und den Korân auswendig kann. Jemand, der die sehr schwierige arabische Grammatik beherrscht, gilt als Fkä (Faki).

Wenige Tage nach dem Abzuge des Sultans verliess auch ich Saffi, um mich nach der Hauptstadt Marrakesch zu begeben. Der Weg, welchen ich an anderer Stelle schon eingehend beschrieben habe, bietet im Grossen und Ganzen wenig Interessantes. Man reitet zunächst in einer fruchtbaren, ebenen Gegend; dort, wo man nicht Gerste, Mais, Weizen, Bohnen etc. angebaut findet, erblickt man grosse Strecken mit Zwergpalmengebüsch oder dem buschigen, stacheligen Lotusstrauche bestanden. Etwa auf der Mitte des Weges liegt der kleine, durch starken Salzgehalt ausgezeichnete See Sima. Eine halbe Tagereise von Marrakesch entfernt kommt man in die niederen Gebirge, welche die Stadt im Norden umschliessen. Man passiert nun den grossen Palmenwald nördlich der Stadt, dann die steinerne Bogenbrücke über den Uâd Tensift, die grösste im ganzen Lande und gelangt, nachdem man noch eine ganze Weile an teilweis verfallenen Gartenmauern entlang geritten, auf einen grossen, freien Platz vor dem Bab-el-chamîs oder Donnerstagsthor, durch welches man seinen Einzug in die Stadt hält. Ich hatte schon im Jahre 1881 Marrakesch gleichfalls zu längerem Aufenthalte, der sich im Ganzen auf etwa 3 Monate beziffert, besucht und kenne die Stadt daher genau. Der Weg, auf welchem ich das erste Mal nach der Stadt Marokko gelangte, war freilich weit interessanter. Er führte mich durch die Provinz Mtugga, durch Sekssâua, Duërân, Mesuda, Amsmîs am Atlasgebirge entlang und über den Uâd (oder berberisch Assif), Enfîs von Süden her durch das Bab-er-Rub in die Stadt, welche 442 m über dem Meeresspiegel liegt.

Ich will nun versuchen, Ihnen eine möglichst charakteristische Beschreibung derselben zu geben.

Der imposante Eindruck, welchen man beim ersten Anblick der Stadt von den benachbarten Höhen gewinnt, verschwindet, sobald man dieselbe betritt. Überall stösst man auf Spuren des Verfalles, in Ruinen liegende Häuser oder Mauern. Der Grund hierfür liegt in dem schlechten

Material, aus welchem die Mauern gefertigt werden, eine Art Lehmpisé, tábia genannt. Die Stadt, welche im Ganzen in 24 Quartiere geteilt ist und deren bewohnter Teil eine Fläche von 24 Q.-Kilom. bedeckt, zerfällt, wie fast alle marokkanischen Städte, in drei wohl zu unterscheidende Hauptteile: 1) die Kasba, der Sitz der Regierung, in welcher sich die Regierungskasse und sonstige Regierungsgebäude, Kasernen etc. befinden. Der Palast des Sultans liegt ebenfalls in diesem Stadtteile. 2) Die Medina, die eigentliche Stadt, welche von Bürgern, die nicht zum „Machsin“ gehören, Kaufleuten, Handwerkern etc. bewohnt wird. Diese Medina nimmt naturgemäss den weitaus grössten Teil des Ganzen ein. 3) Die Milla oder das Viertel der Juden, welche hier in strenger Abgeschlossenheit von den Gläubigen wohnen müssen. Die Lage der Juden in den Küstenstädten ist gegenwärtig eine weit bessere, als früher. In Casablanca beispielsweise wohnen Juden und Muslemin durcheinander. Im Innern ist es anders, dort sind die Juden noch allen möglichen entwürdigenden Bedrückungen und Chikanen ausgesetzt, und wehe Jedem, der es wagen würde, sich dagegen aufzulehnen, vielleicht gar Hand an einen Muslem zu legen — er würde augenblicklich erschlagen werden. So z. B. ist es den Juden untersagt, ausserhalb ihres Ghetto Schuhe zu tragen; sie dürfen keinen roten Tarbusch aufsetzen, überhaupt sich nicht kleiden, wie Muslemin; sie müssen jeden Mauren, und sei er der schäbigste Bettler, mit „Sidi,“ mein Herr, anreden — eine Titulatur, die im Verkehr der Mohammedaner untereinander nur den Scherifen gegeben werden muss; sie dürfen keine Pferde, sondern nur Esel und allenfalls Maultiere reiten und dergl. mehr. Die Milla ist verhältnismässig am stärksten bevölkert. Von europäischen Israeliten fliessen viele Gelder nach Marokko, um die Lage ihrer dortigen Glaubensgenossen zu verbessern. Doch will ich nicht unterlassen, zu bemerken, dass die eingehenden Spenden an Ort und Stelle nur in sehr geringem Maasse zu dem angegebenen Zwecke, vielmehr haupt-

sächlich dazu benuzt werden, um ganz unverhohlen französische Propaganda zu treiben[1]).

Der religiöse Fanatismus der Bewohner von Marrakesch erstreckt sich übrigens auch auf die Christen. Ich selbst war gezwungen, 1881 im Judenviertel zu wohnen, da der Kaid mir unter keiner Form gestatten wollte, ein Haus in der Medina zu mieten. Und dies geschah, trotzdem ich mich im Besitze einer sogenannten berah scherifa, eines Geleitbriefes des Sultans, befand.

Für mohammedanische Reisende besitzt die Stadt zahlreiche Fundaks oder Karavanserai's, unsaubre Räume, in denen kasernenartig Zimmer neben Zimmer liegt, die alle auf einen Altan als Vorbau nach dem Hofraum zu münden. Da diese Räume nur die vier kahlen Wände bieten, so muss sich jeder Reisende das Wenige, was er zu seiner Bequemlichkeit nötig hat — Matratze und ein Theegeschirr — selbst mitbringen. Auf dem Hofe lagern die Tiere, Kameele, Maultiere etc. Besser Situierte vermeiden es, wenn sie irgend können, in einen solchen Fundak zu gehen, quartieren sich vielmehr bei Bekannten ein.

Verwaltet wird die Stadt durch zwei Kaids, einen für die Medina, den anderen für die Kasba, die auch zuweilen hier sowie in Fäss den Titel „Bascha“ führen, obwohl dieser nicht officiell ist. Die Juden stehen unter einem ihrer Glaubensgenossen, der den Titel „Schech“ führt, und vom Kaid der Kasba seine Direktive erhält.

Das Hauptleben der Stadt pulsiert in der Medina; hier sind die bedeutendsten Djemmen oder Moscheen, unter welchen die „Kutubia“, zu deutsch, die Kirche der Schönschreiber (alle Bücher in Marokko werden geschrieben) die erste Stelle einnimmt. Ihr Thurm, der zur selben Zeit und ganz im Genre der Giralda in Sevilla und des Hassanthurmes bei Rabat gebaut ist, ist eines der schönsten

[1]) Herr Dr. W. Joest, welcher im vergangenen Jahre von Spanien aus Tanger und Tetuan besuchte, hat, wie er mir mündlich mitteilt, dort die gleiche Beobachtung gemacht.

noch vorhandenen Denkmäler altmaurischer Architektur und der höchste im ganzen Lande (70 m. hoch). Hier in der Medina befinden sich auch die meisten Kubba's oder Grabkapellen von Heiligen, am berühmtesten die von Sidi Bel Abbas, des Schutzheiligen der Stadt.

Die Kubba's oder Djemmen zu betreten ist einem Christen oder Juden natürlich auf das Strengste gewehrt, ebenso wie der Besuch der zahlreichen warmen Bäder. Auch das Betreten der zahlreich vorhandenen meist offenen Friedhöfe Seitens eines Christen ist in den Städten des Inneren sehr verpönt.

Die Stadt zerfällt, wie ich schon erwähnte, in verschiedene Quartiere, welche alle in sich von Mauern umgeben und Nachts durch grosse Thore geschlossen sind. Auch Gärten von immenser Ausdehnung liegen im Rayon der Medina und Kasba, wodurch die Stadt einen Umfang erhält, der mit der gegenwärtigen Zahl ihrer Einwohner durchaus nicht mehr harmoniert. Dieselbe wird auf circa 50000 geschätzt — eine Statistik existiert im ganzen Lande nicht. Wenn der Sultan mit seinem ganzen Hofstaat, der Garnison etc. in der Stadt weilt, so dürfte sich diese Zahl höher belaufen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass zur Blütezeit des Maurentums die Einwohnerzahl vielleicht das Dreifache betragen hat. Das grösste Interesse für den Fremden bieten zwei Punkte im Inneren der Stadt: die Kasserîa oder das Handelsviertel und ein freier, so ziemlich im Mittelpunkte gelegener Platz, Djemma-el-fenâ genannt. In der Kasserîa hat jede Handelsbranche ihren besonderen Platz, für alle Bedürfnisse der Eingeborenen ist gesorgt. Da giebt es einen Sok-es-Sebatin, Markt der Pantoffelverkäufer, Solt esch-Schkairîa, für Verfertiger von Ledertaschen verschiedener Art, Sok-el-Atarin oder Atarîa, für Gewürze, Spezereien, Zucker, Thee etc., einen Sok-el- Hadada, wo die Schmiede arbeiten, Sok-el-Djotîa, wo alte Kleider verkauft werden u. s. f. Die Verkäufer oder Fabrikanten sitzen in ihren kleinen, Hanut genannten Läden, in welche sie von aussen hineinkriechen

müssen, mit gekreuzten Beinen und warten der Käufer. Jedes Stück, welches verlangt wird, liegt im Bereiche ihrer Hand. Auch viele Handwerker, Gürtler, Sattler, Schuster etc. arbeiten in solchen Käfigen und gleichfalls auf einem Kissen oder einer Decke mit untergeschlagenen Beinen sitzend. Auch ein Sok-el-berka oder Sklavenmarkt fehlt nicht.

Hervorragend ist die Stadt Marokko noch heut in der Fabrikation von Lederwaaren und besonders in der Zurichtung des rohen Leders. Namentlich in den späten Nachmittagsstunden entwickelt sich in der Kasseria ein reges Leben; viele Gegenstände werden auch verauktioniert.

Der Name des Platzes Djemma-el-fenâ bedeutet wörtlich: Versammlung der Zerstörung oder Verwüstung. Vielleicht hängt diese Bezeichnung damit zusammen, dass hier die Köpfe der Rebellen und sonstiger Verbrecher, und zwar an dünnen Schnüren, die durch die Ohrmuschel gezogen werden, aufgehängt werden. So hat, nach Gatell[1]), der Schädel eines gewissen Sid Djellul Errôgi, d. h. Sid Djellul der Empörer, der zu Anfang der 60er Jahre als ein Mahedi, der von Gott gesandte Messias des Islam, auftrat und zahlreichen Anhang gewann, hier mehrere Monate gebleicht. Gegen Abend versammeln sich zahlreiche Schlangenbeschwörer, Akrobaten, Anhänger halbreligiöser Bruderschaften, um ihre Vorstellungen zu geben. Von einer Schilderung derselben sehe ich hier ab und will nur erwähnen, dass jede dieser Genossenschaften einen längst verstorbenen Scherif oder Merábit als Schutzheiligen hat, welcher dieselbe entweder gestiftet oder sonst zu ihr in irgend welchen Beziehungen gestanden hat. Es ist z. B. der Schutzpatron aller Akrobaten der Heilige Sidi Hamed-u-Mûssa von Tasserualt in dem bis vor ganz kurzer Zeit völlig unabhängigen Ländchen des im Jahre 1886 hochbetagt gestorbenen Scherif Sidi Hussein Ben Haschem. Dieser letztere, ein Nachkomme jenes im ganzen südatlanti-

[1]) Viajes por Marruecos, el Sus, Uad Nun y Tekna de Don Joaquim Gatell. S. 128.

schen Marokko hochberühmten Heiligen, genoss die höchste Verehrung, namentlich bei allen Berbern. Er war es, welcher vor circa 25 Jahren dem jetzt regierenden Sultan als Prinzen eine empfindliche Schlappe beibrachte und ihn verhinderte, den damaligen Grenzfluss beider Gebiete, den Uâd Ulgâs (in seinem unteren Teile Uâd Masa oder Ziegenfluss genannt) zu überschreiten.[1]) Die Erinnerung daran ist noch heute in Marokko sehr lebendig und auch Gatell, der damals im Heere des Sultans als Chef der Artillerie unter dem Namen Kaid Ismail diente, thut dieser Thatsache Erwähnung[2]). Im Jahre 1882 hat der Sultan ebensowenig dem Sidi Hussein Ben Haschem etwas anhaben können, dieses Mal jedoch waren es wohl in erster Linie Verproviantierungsschwierigkeiten, welche den Sultan zur Umkehr zwangen. Man vergleiche darüber die interessanten Mitteilungen des Kapitän Erckmann, welcher dieser Harka beigewohnt hat.[3]) In der Zwischenzeit hatte Mulai Hassan sich mit dem Scherif von Tasserualt gütlich über einige das südatlantische Marokko betreffende Fragen geeinigt — bezwungen hat er ihn nie! Gegenwärtig sind die Söhne desselben, welche schon bei Lebzeiten des Alten immer mit dem Sultan geliebäugelt hatten, vollkommene Vasallen desselben, aber als solche Herren in ihrem Gebiet.

Die Strassen von Marrakesch sind verhältnismässig breit aber ungepflastert, nur in den Handelsvierteln giebt es viele enge, meist mit Holzspalieren zum Schutze gegen die Sonne überdachte Gässchen. Die Reinlichkeit lässt nach unsern Begriffen viel zu wünschen übrig. Überhaupt macht die Anlage einer echt marokkanischen Stadt, die nach der Strasse zu fensterlosen, würfelförmigen Häuser mit ihren grossen, eisenbeschlagenen

[1]) Statt des Namens „Ulgâs" findet sich auf den meisten Karten die Bezeichnung „Uâd-er-Râs" für diesen Fluss; mit Unrecht, denn „Ulgâs" ist eine berberische Bezeichnung, die mit dem arabischen „râs", Kopf, gar nichts gemein hat.

[2]) A. a. O. S. 187.

[3]) A. a. O. S. 205—212; de Foucauld: Reconnaissance du Maroc, Paris 1888, S. 343.

Holzthüren, der Mangel fast jeder äusseren Verzierung auf uns Europäer einen trostlosen Eindruck.. Doppelt ist dies in Marrakesch der Fall, wo selbst der sonst übliche weisse Anstrich fehlt und die schmutzig braune Farbe der tábia dominiert — eine Eigenschaft, die der Stadt zu dem Beinamen „die rothe", „el hamra", verholfen hat.

Privathäuser mit schöner innerer Ausstattung, buntem Stuck[1]) an den Plafonds der Zimmer etc. sind in Marrakesch relativ viel weniger vorhanden, wie in anderen grösseren Städten des Reiches. Auch die Bewohner selbst gelten im Lande nicht als Leute von feinen Sitten; als solche gelten ganz besonders die Bewohner von Fäss, Tetuan und Rabat.

Über das Innere des Palastes des Sultans kann ich Ihnen aus eigener Anschauung gar nichts berichten, da ein Europäer denselben eben so wenig, wie ein Eingeborener, der nichts darin zu suchen hat, betreten darf. Äusserlich präsentiert sich derselbe als ein Complex von mehreren grossen Gebäuden, welche sich nur dadurch, dass sie zum Teil geweisst und mit grün glasierten Dachziegeln bedeckt sind, auch besser gearbeitete, mit Koränsprüchen verzierte Eingänge etc. haben, vor den übrigen Häusern auszeichnen. Umgeben ist dieses regellos zusammengeschweisste Convolut von Gebäuden mit riesigen Höfen, auf denen exerciert, Audienz erteilt, Fantasia geritten wird. Auch hält der Kaid der Kasba dort täglich unter einem verandaartigen Bau seine Amtsstunden ab. An einigen Stellen dieser Höfe habe ich im Jahre 1881 viele, zum Teil sehr kunstvoll gearbeitete Geschützrohre liegen sehen, Geschenke europäischer Souveräne an frühere Sultane.

Dem eben erwähnten Reiten der Fantasia oder dem lab-el-chail[2]), Pferdespiel, wie der Araber es nennt, muss

[1]) Vergl. hierüber auch einen Vortrag des Verf. in den „Verhandl. der Gesellsch. für Erdkunde zu Berlin 1886, Bd. XIII. No. 9 S. 452."

[2]) Der Ausdruck „lab-el-barûd", Pulverspiel, wird mehr auf einen ähnlichen Sport, der zu Fuss geübt wird, angewendet.

ich, als einer echt moghribinischen Specialität, einige Worte widmen. Je nach der Grösse des Platzes stellt sich eine Anzahl von etwa 4—12 oder 15 Reitern in einer Linie auf, die langen, oftmals reich mit Silber und Elfenbein geschmückten Steinschlossgewehre einheimischer Fabrikation im Arm. Es wird im Schritt angeritten, dann in kurzen Galopp und schliesslich in Carrière übergegangen, die Reiter feuern dabei möglichst gleichzeitig ihre Gewehre, die erst in die linke, dann in die rechte Hand genommen werden, ab, das meist von selbst wendende Pferd trägt den Reiter zurück, und dieses Manöver wird manchmal viele Stunden hintereinander wiederholt. Die Reiter rufen beim Abfeuern der Gewehre „bism illah", mit Gott, aus; wer vor den Anderen allein schiesst, muss eine kleine Strafe zahlen. Diese Fantasia wird meist bei Hochzeiten, Beschneidungen etc. geritten. Das ganze Ensemble, die bunten, farbenprächtigen Gewänder der Reiter, ihre bärtigen, braunen Gesichter mit den blitzenden Augen und weissen Zähnen, die Negersklaven, die behend durch das Gewühl schlüpfen, um die dargereichten Gewehre ihrer Herren aufs Neue zu laden, alles dies macht auf den Zuschauer einen unleugbar imposanten, fesselnden Eindruck. Der Wert des Manövers im Ernstfalle ist freilich ein sehr problematischer. Der Marokkaner ist im Allgemeinen ein guter, sehr festsitzender und couragierter Reiter, obgleich ihm natürlich jede „Schule" nach unseren Begriffen mangelt. Ich habe oftmals Leute nicht nur der ländlichen, sondern auch der niederen städtischen Bevölkerung auf vollkommen nackten, oder nur mit einer Decke, einem Packsattel versehenen Pferden reiten sehen, die durchaus schwierig zu regieren waren. Dennoch beherrschte sie der Reiter vollkommen, obschon er vorher noch niemals auf dem Tiere gesessen hatte. Die mit der sehr scharfen Kandare, den circa 5 Zoll langen eisernen Sporen und den spitzen Bügelecken gegebenen Hülfen sind in unseren Augen roh, doch kommen sie verhältnismässig selten und meist nur bei der Fantasia, wo der

Sport die Gemüter aufregt, in Anwendung.[1]) Sonst ist die Behandlung des Pferdes im Gegensatze zu der des Maultiers und namentlich des Esels eine gute zu nennen. Von einer so subtilen Pflege wie bei uns und namentlich von unserem kavalleristischen Grundsatze, dass gutes Putzen das halbe Futter sei, muss man allerdings absehen. Dennoch, oder vielleicht gerade deshalb, gedeihen die Pferde vortrefflich und ertragen Märsche und Strapazen, wie wir sie unseren Durchschnittspferden nicht zumuten dürften. Staunenerregend z. B. ist es, wie selten Hufkrankheiten in Marokko sind, wenn man das fast durchgehends harte, felsige oder mit Geröll und grossen Steinen bedeckte Terrain, sowie den mangelhaften Beschlag in Betracht zieht.

Im Süden schliessen sich an den Häusercomplex des Sultans grosse Gärten, die unter dem Namen „Agidel“ bekannt sind. Mit dieser Bezeichnung ist eigentlich der Begriff verbunden, dass der Garten wilde Tiere beherbergt, wie solche ja häufig von orientalischen Fürsten zur Kurzweil gehalten werden. Und in der That hat der Sultan in seinen Residenzen Leoparden, Gazellen, sowie eine Straussenzucht in seinen Gärten. Der Agidel enthält enorme Mengen von Oliven- und Orangenbäumen, welche letzteren die köstlichsten Früchte bringen. In den Teilen des Gartens, in welchem vorzugsweise die Frauen und Favoritsklavinnen des Sultans sich ergehen, finden sich schön mit bunten Fliesen ausgelegte, teppichgeschmückte Pavillons. Einige Bäche, vom nahen Atlasgebirge kommend, durchrieseln diese Gärten. Ueberhaupt leidet die Stadt keinen Mangel an gutem Trinkwasser, obschon das-

[1]) Die marokkanische Kantare weicht von der unserigen durch die Form des Mundstückes, namentlich aber durch das Vorhandensein eines grossen eisernen Ringes gänzlich ab, dessen oberer Teil durch das Maul des Pferdes, über dessen Zunge, gelegt wird, während der untere gewissermassen die Stelle der Kinnkette vertritt. Es liegt auf der Hand, dass eine auch nur mässig starke Parade mit diesem Instrument von kräftigster Wirkung sein muss.

selbe nicht ganz so reichlich vorhanden ist, wie z. B. in Fäss und Tetuan.

Die ganze Stadt ist von einer 20—30′ hohen Mauer aus Tábia umgeben, welche mit Schiessscharten versehen, aber an vielen Stellen schadhaft ist. Europäische Geschütze würden in diese Mauern in kürzester Frist Breschen legen; einem event. Ueberfall umwohnender Stämme aber halten sie vollkommen Stand. Es sind 8 grosse Thore und einige kleinere Ausfallpforten vorhanden, welche letzteren jedoch geschlossen sind. Alle Thore im ganzen Sultanat (mit alleiniger Ausnahme derer in Tanger) sind wie Festungsthore angelegt und werden bei Einbruch der Dunkelheit, sowie am Freitage während des Mittagsgebetes geschlossen. Die Hauptthore heissen: Bab Dukkala (N.W.), Bab el-Chamîs (N.O.), Bab Debagh, Gerberthor (O.), Bab Ailan (O.), Bab Aghmat (S.O.), Bab hamr, rotes Thor, Ostseite der Kasba, Bab-el-Kasba oder Bab Omar, Westseite derselben, Bab-er-Rub (W.) Mehrere der Stadtviertel, in denen sich ausgedehnte Gärten befinden, führen den Namen Reât, z. B. Reât-es-Sitûn, Olivengarten, Reât-el-Arós, Garten des Bräutigams, obschon man unter Reât eigentlich einen Blumengarten versteht. Ein solcher mit Obstbäumen führt gewöhnlich die Bezeichnung Arssa, ein Gemüsegarten heisst Behaira (oder Behira) und ein solcher, wo Wein gebaut wird, Djenan. Doch werden, wie gesagt, diese Begriffe nicht streng auseinandergehalten.

Im Sommer, namentlich im August und September, ist die Hitze in der Stadt sehr gross; die Temperatur steigt, nach Erckmann[1]) bis auf 49° Cels. im Schatten. Im Winter fällt sie zuweilen, aber selten und nur auf kurze Zeit, bis auf + 5° Cels. Das Klima ist gesund.

In der gärtengeschmückten nächsten Umgebung der Stadt ist besonders die Hara, ein kleines, nur von Leprakranken, die sich dort aufhalten müssen, bewohntes Dorf,

[1]) A. a. O. S. 38.



interessant. Die Leprosen pflügen dort ihre Felder, treiben Handel, heiraten unter sich — genug, sie bilden eine abgeschlossene, kleine Gemeinde. Sogar eine kleine Milla für leprose Juden ist eingerichtet. Das ihnen zunächst gelegene Stadthor, Bab Dukkala, ist vielfach von ihnen umlagert. Die Stadt selbst sollen sie nicht betreten, obgleich die Scheu vor einer Berührung mit ihnen gar nicht so gross ist. Man sieht Kranke aller Stadien unter diesen Leprosen; im Grossen und Ganzen ist die Krankheit häufiger in den südlichen Landesteilen wie im Norden, obschon man überhaupt von einem sehr häufigen Auftreten derselben nicht sprechen kann. Meist tragen die Leute aus der Hara einen schmucklosen Hut aus Zwergpalmengeflecht mit riesiger Krämpe, den man „tarâsa eddjdâm“, den Strohhut der Aussätzigen, nennt.

Gleichfalls vor dem Bab dukkala, doch mehr im Norden der Stadt, liegt ein grosser, ganz verwilderter Park, der von einer Kette niedriger Felsen, Kodît-el-Abîd oder Sklavenhügel genannt, im Norden begrenzt wird.[1]) Dieser weite, mit Buschwerk und Bäumen bestandene Plan wird viel von Ausflüglern besucht, welche Teppiche, Speisen und den unvermeidlichen Apparat zum Bereiten des grünen Thees mit hinaus nehmen, um den Tag im Freien zu verleben. Dies hat wohl auch dem Wäldchen zu dem Namen „Gelis“ verholfen, was so viel bedeutet, wie „setz' dich,“ „lass' dich nieder.“

Im Südwesten, ein wenig nördlich von der Strasse, die nach Mogador führt, befindet sich ein grosses Wasserreservoir, welches wohl an 150 Q.-Met. Umfang hat. Das Wasser wird der Stadt als Trinkwasser zugeführt. Dies hält aber ärmere Leute nicht ab, in grosser Zahl hinaus zu ziehen und dort ihre Wäsche zu waschen, was ich auch an einer schadhaften, offenen Stelle einer anderen Wasserleitung bemerkt habe. Man wird mir beipflichten,

[1]) Auf diesen Hügeln soll der aus Ceuta (Sebta) stammende, weit verehrte und wunderwirkende Schutzheilige der Stadt, Sidi Bel Abbas, bei Lebzeiten gewohnt haben.

dass es kaum etwas Ekelhafteres und Gesundheitsgefährlicheres gibt, namentlich, wenn man weiss, welche colossalen Mengen von Schmutz und Ungeziefer die Kleider eines Mauren der ärmeren Klasse beherbergen. In der nächsten Umgebung stösst man häufig auf grosse offene Löcher, welche, wenn überhaupt des Nachts ein Verkehr stattfände, den Passanten sehr gefährlich werden könnten. Sie sind stellenweise 5—6 Meter tief und markieren eine unterirdische Wasserleitung.

Im Norden, vor dem Bab-el-chamîs, etwas weiter von der Stadt entfernt, liegt die grosse Brücke über den Uâd Tensift, die grösste im ganzen Lande, die „Kantara" *κατ' ἐξοχήν*. Dieselbe stammt augenscheinlich mit dem erwähnten Wasserreservoir aus einer Periode, vermutlich aus dem 15. oder 16. Jahrhundert. Sie ist sehr dauerhaft aus Feldsteinen und Ziegeln, verbunden durch einen äusserst widerstandsfähigen Cement, aufgeführt und ruht auf einigen 30 Bogen, von denen einzelne im Laufe der Zeit durch den reissenden Bergstrom schadhaft gemacht worden sind. Sie ist etwa 700 Schritte lang und 18′ breit. Die Umgebung derselben ist mit Palmen bestanden und sehr anmutig. Der kleine Fluss oder Bach Issil im Osten der Stadt ist von hohen Rändern eingefasst. Das Erdreich in seiner Nähe ist stark salpeterhaltig, den die Mauren Milh'-el-barûd, Pulversalz, nennen. Zwischen dem Issil und der Stadt liegt ein grosser Schlachtplatz, welcher des Nachts, nach dem Glauben der Einwohner, der Tummelplatz böser Geister ist.

Auf dem Sok-el-chamîs und anderen Plätzen werden wöchentlich grosse Vieh- und Getreidemärkte abgehalten.

Gegründet wurde Marrakesch im Jahre 1070 durch den Almoraviden (Merâbit) Jussif Ben Taschfin, welcher in der Kutubîa begraben liegt. —

Ich bitte Sie nun, meine Herren, mir auf ein anderes, weiter südlich gelegenes Gebiet zu folgen.

Zu Anfang Juni des verflossenen Jahres unternahm ich, wie Eingangs erwähnt, von der Insel Lanzarote aus

eine Tour nach dem gegenüberliegenden Cap Djubi oder, wie die Eingeborenen das Gebiet nennen, Beled Tarfâia. Ich habe Ausführlicheres über diese in mehr als einer Hinsicht auch allgemeiner interessante Excursion noch nirgends publiciert und will mir erlauben, dies hier zu thun.

Die beiden östlichen Inseln des Kanarischen Archipels, Fuerteventura und Lanzarote, liegen diesem Teile des Festlandes sehr nahe; die kürzeste Entfernung beträgt circa 17 Leguas. Die Bewohner der Inseln drücken diese Nähe in dem Sprüchlein aus:

De Teguineje en Berberia
Se va y se vuelve en un dia.

Das verhält sich in Wirklichkeit freilich anders, weil man fast immer mindestens auf einer Tour, sei es auf dem Hin- oder Rückwege, conträren Wind hat. Dampfer, mit denen man allerdings die beiden Fahrten mit grosser Bequemlichkeit in einem Tage ausführen könnte, giebt es dort nicht. Ich hatte ein kleines Segelboot von 50 Tonnen Gehalt, welches den stolzen Namen „Estrella de la Palma" führte, gemietet. Dasselbe hatte neun Leute als Bemannung; der Preis war ein ausserordentlich niedriger, er belief sich für Alles täglich auf 30 Pesetas (Frcs). Ausgenommen war nur der Lohn für einen sog. Practico, einen Lootsen, der die afrikanische Küste sehr genau kannte. Ich muss vorausschicken, dass bei einer derartigen Tour nicht, wie man bei uns vielfach annimmt, das geringste Wagnis ist. Gefährliche Stürme herrschen in jener Region höchst selten und seit Menschengedenken ist dort kaum ein grösserer Unfall auf See passiert. Dagegen sind der häufig plötzlich eintretenden gänzlichen Windstille wegen solche Touren im Segelboot eine starke Geduldsprobe; dabei ist der Aufenthalt auf den höchst primitiv eingerichteten, sehr wenig reinlichen Schiffen keineswegs angenehm.

Ich fuhr am Abend des 8. Juni gegen 9 Uhr von Arrecife auf Lanzarote ab. Am nächsten Mittage um

1 Uhr bekamen wir die Küste in Sicht und segelten direkt auf einen kleinen Felsen, welcher etwa 10 millas östlich von Puerto-Cansado liegt, und von den canarischen Fischern Punta de Morro[1]) genannt wird, zu. Von da ab folgten wir, mit günstigem Nordostwinde, der Küste, welche, teils hügelig, teils flach, stets sandig, und, soweit ich erkennen konnte, vollkommen vegetationslos ist und kamen gegen 5 Uhr Nachmittags vor Puerto-Cansado an. Ich hatte die Absicht, einen Tag zur Explorierung dieses interessanten Punktes zu verwenden, im Falle mir die Einfahrt möglich sein würde. Es war mir nämlich auf Lanzarote bereits gesagt worden, dass die Brandung an der vorgelagerten Sandbarre bei nur einigermassen unruhiger See so stark sei, dass eine Landung nicht bewerkstelligt werden könne; ganz besonders, um einen sachverständigen Beurteiler hiervon bei mir zu haben, hatte ich den Practico mitgenommen. Ich liess nun das Boot aussetzen und nach dem Eingange der Bucht, welcher sich übrigens in dem flachen Strande wenig markierte, rudern. Das Meer war ziemlich bewegt; in der Nähe des Landes hatte es eine stark gelbliche Färbung. Die Brandung erwies sich beim Näherkommen als viel zu stark, als dass wir sie mit unserm Boot hätten überwinden können. Wir mussten deshalb den Versuch aufgeben. Die Dunkelheit brach bereits herein, als wir wieder an Bord unseres Schiffchens ankamen. Hätten wir übrigens ein Reserveboot und mehr Leute zur Verfügung gehabt, so hätte ich am nächsten Tage den Versuch noch einmal wiederholt. Unter den obwaltenden Umständen erschien dies jedoch aussichtslos und ich ordnete daher die Weiterfahrt nach Cap Djubi an. Aus eigener Anschauung kenne ich also das Innere des Puerto-Cansado nicht und die kurzen Daten, welche ich Ihnen darüber nachfolgend gebe, verdanke ich teils einem Spanier, Namens Antonio Manrique y Saa edra[2])

[1]) Morro = kleiner Felsen im Spanischen

[2]) Mündliche Mitteilungen und Aufsätze in verschiedenen Madrider und auf den Kanarischen Inseln erscheinenden Journalen, z. B. „Patria“ „el Memorandum de St. Cruz de Tenerife“ etc.

in Arrecife, teils englischen Quellen[1]) und Informationen bei den Eingeborenen auf Cap Djubi.

Herr Notar Manrique ist wohl derjenige Privatmann, welcher sich am meisten mit der Frage über die frühere Position von Santa Cruz de Mar pequenna (mit welchem er Puerto-Cansado identificiert) beschäftigt hat. Diese Frage hat in Spanien innerhalb der letzten 12 Jahre eine wahre Hochflut von Brochüren und Aufsätzen in wissenschaftlichen Zeitschriften und in der Tagespresse hervorgerufen. Ich kann an dieser Stelle nicht näher auf die Angelegenheit eingehen, muss aber zum Verständnisse derselben ein allgemeines Bild der Sachlage geben.

Spanien leitet seit dem 15. Jahrhundert historische Ansprüche auf einen im Nûn- oder Tekenagebiet gelegenen Küstenplatz her. Nach oder noch während der Kriege gegen die Guanches führten die Adelantados oder Conquistadores[2]), so werden die spanischen Generale jener Unterwerfungsperiode genannt, auch Krieg mit den Mohammedanern des gegenüberliegenden Küstengebietes. Ganz besonders Graf Diego Garcia de Herrera, der bekanntlich in der Geschichte der Conquista eine hochbedeutende Rolle gespielt hat, machte in der letzten Hälfte des 15. Säculums die Berberküste zum Schauplatze seiner Kriegsthaten, wohin er zahlreiche Einfälle unternahm. Er gründete dort ein Fort, eben jenes Santa Cruz de Mar pequenna, welches die Spanier lange Jahre hindurch gegen alle Angriffe der Araber und Berber siegreich behaupteten[3]). Spanien hat sein Recht auf diesen Punkt — wenn man so will — nie aufgegeben und wiederholt seitdem in Verträgen mit marokkanischen Sultanen, zuletzt noch im Frieden von Tetuan, 1860, seine Ansprüche auf Santa Cruz betont und sich diesen Punkt abtreten lassen.

---

[1]) The Journal of the Manchester Geographical Society 1886, Vol. 2. The Nord-West Coast of Africa. By Sir Joseph C. Lee. S. 151.

[2]) Von adelante, vorwärts, also etwa „Draufgänger“ und „Eroberer“.

[3]) Vergl. hierüber einen kurzen Aufsatz des Verf. in der Zeitschrift der Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, XXII. Bd., Hft. 5, S. 421 u. f.

Als die spanische Regierung aber vor etwa zwölf Jahren endlich zur Besitzergreifung oder wenigstens zur genauen Bestimmung der Lokalität schreiten wollte, fand sich, dass Niemand die ehemalige genaue Position des Forts von Sta. Cruz anzugeben wusste oder — angeben wollte. Aus dem Namen, welchen die Mauren dem Punkte bisher gegeben hatten, war auch nichts zu ersehen, denn dieser lautete „Agadîr“ und ist ein berberischer Kollectivname, der nichts weiter wie „Befestigung“ bedeutet und in der ganzen Gegend häufig vorkommt.

Die spanische Regierung entsandte zweimal Kriegsschiffe mit wissenschaftlichen Kommissionen an Bord, denen der Sultan von Marokko auch seinerseits Delegierte beigegeben hatte, zur Aufsuchung des Punktes, im Jahre 1878 den Dampfer „Blasco de Garay“ und die „Ligera“, gleichfalls einen Kriegsdampfer, 1883.

Im Ganzen sind mit mehr oder minder guter Begründung vier Ansichten über die dereinstige Lage von Sta. Cruz de Mar pequenna aufgestellt worden, welche Anspruch auf Beachtung verdienen. Es sind folgende:

1) Beide Regierungskommissionen bezeichnen die Mündung des Uâd Ifini oder Ifni, zwischen dem 29. u. 30.° nördl. Br., als das alte Santa Cruz de Mar pequenna.

2) Coëllo und Ferreiro verlegen es an die Mündung des Uâd Draa, zwischen dem 28. und 29.°.

3) Pelayo Alcalá Galiano verlegt es an die Mündung des Uâd Schibîka (Boca grande).

4) Der Franzose Renou, A. Manrique und Andere halten Puerto-Cansado dafür.

Ohne hier auf eine detaillierte Begründung eingehen zu können, will ich doch bemerken, dass es wohl kaum einem Zweifel unterliegt, dass die letztere Ansicht die richtige ist. Die vorgefundenen Reste einer Befestigung sind dabei nicht ausschlaggebend, denn solche sind, so viel ist konstatiert, von den Spaniern an verschiedenen Punkten der Küste angelegt worden. Doch stimmt, wie ich mich selbst in Lanzarote überzeugen konnte, in alten

Schriften und Chroniken die Entfernung des fraglichen Santa Cruz und der Kanaren mit der des heutigen Puerto-Cansado von diesen Inseln überein. Ferner giebt es auch in der ganzen Gegend keine Lokalität, ausser Puerto-Cansado, welche der Bezeichnung „Mar pequenna" (bedeutet ebenso, wie „Mar menor", „kleines Meer") entspricht. Auch aus der mir vorliegenden Copie einer spanischen Karte aus dem Jahre 1686 ist ersichtlich, dass der heutige „Puerto-Cansado" zu jener Zeit von den Spaniern „Mar pequenna" genannt wurde[1]). Diese Bezeichnung hat sich im Laufe der Zeit, als der Eingang des Hafens immer mehr versandete, verloren. Wörtlich übersetzt, heisst Puerto-Cansado „müder Hafen", und es deutet diese neuere Bezeichnung jedenfalls auf das allmälige Versanden des Hafens hin. Gegenwärtig ist derselbe absolut unbrauchbar und es ist ohne eine genaue Untersuchung nicht abzusehen, ob eine Klarlegung der Mündung durch Ausbaggern oder auf sonst einem Wege überhaupt möglich, resp. ein neues Versanden auf die Dauer zu verhüten wäre. In jedem Falle würde dies immense Kosten verursachen, die mit den in absehbarer Zeit zu erreichenden Erfolgen in gar keinem Einklange stehen würden. Bestünde die Barre aus Fels, so könnte sich dieser durch Sprengung eher bei Seite schaffen lassen. Es war daher vielleicht sehr weise von Seiten der spanischen Regierung gehandelt, ihre Aufmerksamkeit auf Ifini zu wenden. Denn es unterliegt wohl kaum einem Zweifel, dass die beiden Regierungskommissionen vorher instruiert waren, sich für die Identität dieses Punktes mit dem historischen Santa Cruz de Mar pequenna auszusprechen. Der Besitz von Ifini ist auch aus mehrfachen anderen politischen Gründen — ganz abgesehen von der Versandung des Puerto-Cansado — vorteilhafter für Spanien, als der des letzteren Punktes. Im Frühjahr 1887 hat die spanische

[1]) Plano levantado en el anno de 1686 por el Alferez Mayor de la isla de Gran-Canaria Don Pedro Agustin del Castillo-Leon, Ruiz de Vergara (Escopia del original de Pedro del Castillo, Marzo 1879).

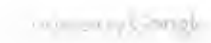


Regierung in Übereinstimmung mit Marokko durch eine Erklärung vor den Cortes officiell von Ifini Besitz ergriffen, und damit ist diese Angelegenheit endgültig erledigt.

Ich schalte hier — um eine irrige, in älteren englischen Quellen sich findende Ansicht richtig zu stellen — ein, dass gegenwärtig ein Verkehr kanarischer Fischer mit den Mohammedanern an der Westküste der Sahara so gut wie gar nicht besteht. Wenn er vorkommt, so geschieht dies eher weiter südlich, bei Arguin, bis wohin die kanarischen Fischer ihre Touren ausdehnen, nicht aber an dem den Kanaren benachbarten Teile der Küste; sie haben eine derartige lächerliche Furcht vor deren Bewohnern, dass sie nie landen. Sogar im Hafen bei Cap Djubi weigerten sich die Leute, mit mir an Land zu gehen, sondern sie setzten mich mit den wenigen Effekten, die ich auf der Tour bei mir hatte, allein an den Strand.

Vor mehreren Jahren ist, gleichfalls von Arrecife, auf Anregung des erwähnten Don Antonio Manrique, von einer grösseren Gesellschaft aus den besten Kreisen der Inseln eine Explorationstour nach Puerto-Cansado unternommen worden. Die Expedition, welche von demselben Lootsen begleitet war, den auch ich hatte, hat aber nur den nördlichen Teil desselben besucht. Es ist dies seit Menschengedenken das erste Mal, dass Jemand von der Seeseite aus in den Hafen gelangt ist. Der Engländer Donald Mackenzie hat denselben von Cap Djubi aus zu Lande besucht. Manrique fand bei der Einfahrt auf der Barre bei mittlerem Wasserstande eine Tiefe von 9′. Die Tiefe des von ihm untersuchten nördlichen Teiles des Meerbusens giebt er bis zu 30′ an. Die Gesammtlänge schätzt Manriqua auf 6—7 Kilometer, Gatell beschreibt die Bucht als einen Meeresarm von 5 Kilom. Länge und 1 Kilom. Breite, und im Derrotero[1]) ist Puerto-Cansado sogar als eine kreisrunde Bucht von 2 millas (leguas) Durchmesser bezeichnet. Die Ruinen des Thurms, welchen

[1]) El Derrotero de las costas Occidentales de Africa, publicado por la Dirección de Hidrografia 1875.



Graf Diego de Herrera erbaut haben soll, bestehen nach Manrique aus schwarzen, porösen, gut gearbeiteten Quadersteinen. Derselbe ist ohne Zweifel ein Teil eines grösseren Gebäudes, welches im Sande vergraben liegt. Nach Mackenzie (Lee) hat der Thurm 27 Quadratfuss im Umfang, liegt etwa 5′ über dem Meeresspiegel, die Mauern sind 6′ dick und mit 20 Schiessscharten (21×9 Zoll) durchbrochen. Die grössten Steine im Thurm sind 8′ lang, 2′ breit, 21″ hoch. Nach demselben Beobachter liegt weiter im Inlande eine grosse „Sebcha“, Salzsumpf, einige (engl.) Meilen in der Ausdehnung mit ungefähr 100′ hohen felsigen Seiten. Manrique giebt, was ich nicht recht verstehe, eine Fläche von 900′ für das Gebäude an. Aus diesen wenigen, sich widersprechenden Angaben ist ersichtlich, wie sehr Puerto-Cansado noch einer genaueren Untersuchung bedarf.

Am Vormittage des folgenden Tages gegen 10 Uhr kam ich vor dem Hafen von Cap Djubi an, wo sich seit 10 Jahren eine englische Faktorei befindet. Es war ein ganz sonderbarer Anblick, das kastellartige Wohnhaus der Engländer mitten aus den Meereswogen aufragen zu sehen. Auf dem flachen Dache des Hauses standen einige Personen, welche mit Ferngläsern unsere Annäherung beobachtet hatten. Unmittelbar vor uns dehnte sich die Küste aus, Sand und nichts als Sand, so weit das Auge reicht — ein trostloser Anblick. Nachdem die Estrella verankert war, liess ich mich nach dem Gebäude rudern, um dem Sub-Manager der Nord-West African Company, Mr. Samuel Morris, der als erster Vertreter der genannten Compagnie dort stationiert ist, einen Besuch zu machen. Der Manager derselben, ein Mr. Tempest, verwaltet das Hauptdepôt der Gesellschaft in Las Palmas auf Gran-Canaria. Obgleich meine Ankunft, überhaupt die jedes Fremden, den Engländern im gegenwärtigen Moment sehr ungelegen sein musste — ich werde dies gleich näher erläutern — so wurde ich doch von Mr. Morris und seiner jungen, liebenswürdigen Gemahlin, welche seine Verbannung teilt,

recht artig empfangen und mit einem kleinen Imbiss erquickt. Auch die übrigen Angestellten der Compagnie, die Herren Edgar Lee und Carter, zeichneten sich durch entgegenkommendes Wesen aus, ganz besonders aber der Arzt der Station, Dr. Edgeworth. Das Personal der Station — ausser verschiedenen Dienern — besteht noch aus einem höheren Angestellten, der aber nicht zugegen war, sowie aus zwei Dolmetschern, Syrier, Namens Spiridón und Tanus Karram. Einen weniger günstigen Eindruck machte das Benehmen des Sekretärs der Gesellschaft, der zur Regelung gewisser zwischen dem Sultan von Marokko und der Compagnie schwebender Fragen von England aus an den Hof des Sultans nach Marrakesch gegangen und dann über Mogador mit dem französischen Steamer der Compagnie Paquet nach Las Palmas und von da auf dem Pailebot der Gesellschaft, „Sahara", nach Cap Djubi gekommen war. Der Herr witterte augenscheinlich in mir einen Spion; er erzählte u. a., bei seiner jüngsten Anwesenheit in Marokko hätten sich dort zwei deutsche Herren aufgehalten, angeblich zu naturwissenschaftlichen Zwecken; man habe aber allgemein vermutet, dass es verkappte deutsche Officiere seien. Ferner behauptete er, durch seine Intervention einen jungen Franzosen aus dem Gefängnis in Marrakesch erlöst zu haben. Dies hat sich, wie ich nachher erfuhr, in der That ähnlich verhalten. Ich will die kleine Episode, die ich auf den Kanaren genau verfolgen konnte, hier mitteilen, als eines der tollsten Abenteuer, welches Jemand, der Franzose und Journalist zugleich ist, nur aushecken kann. Anfang Januar des vorigen Jahres war Herr Camille Douls, Reporter der „République française," in Lanzarote angekommen. Er reiste am 17. desselben Monats auf der kleinen Barke „La Carmita", nur mit einem Koffer versehen, von da ab, um, wie er sagte, sich die afrikanische Küste einmal anzusehen. Zum grössten Erstaunen der Schiffsleute erschien er auf hoher See plötzlich in arabischer Kleidung an Deck, und bestand darauf, sich südlich vom Cap Djubi, etwa in der Gegend des Segit-el-hamra, an Land setzen zu lassen.

Herr Douls sprach, wie ich hier einschalte, fertig arabisch, da er lange in Algerien gelebt hatte, sogar, wenn ich nicht irre, dort geboren war. So befand sich derselbe also allein, ohne Waffen, nur mit Lebensmitteln für einen Tag versehen, an dem wüsten Strande. Er wurde nach ganz kurzer Zeit von den Eingeborenen — worauf er speculiert hatte — aufgegriffen, die seinen Angaben: er sei Muselman und durch irgend welchen Zufall an diesen Strand verschlagen, zuerst das grösste Misstrauen entgegensetzten und ihn 10 Tage hindurch in harter Gefangenschaft hielten. Während dieser Zeit gelang es Herrn Douls jedoch durch seine perfekte Kenntnis der Sprache, der Sitten und Bräuche, sowie namentlich des religiösen Ritus der Maghribiner, diese Naturmenschen fest davon zu überzeugen, sie hätten es wirklich mit einem Glaubensgenossen zu thun. Er wurde als Freund und Bruder des Stammes erklärt und hatte als solcher Gelegenheit, während mehrerer Monate im westlichen Saharagebiet viele Kreuz- und Querzüge zu machen. Schliesslich kam er nach Marrakesch und wurde dort — aus welchem Grunde ist mir nicht bekannt geworden — ins Gefängnis geworfen. Dort erlangte er dadurch, dass jener vorher erwähnte Engländer ihn als Europäer recognoscierte und durch die Intervention des englischen Vertreters für Marokko, Mr. Green, seine baldige Freilassung — welche übrigens, nach den bestehenden Verträgen, so wie so hätte erfolgen müssen — und kam nach Mogador. Daselbst befand er sich am 15. Mai; ich habe in Arrecife einen von diesem Tage datierten, an den Wirth der Fonda, in welcher ich wohnte, Herrn Fumagallo, gerichteten Brief des Herrn Douls gelesen, in welchem derselbe über seine abenteuerlichen Erlebnisse Mitteilung macht[1]).

Die Engländer der Station schienen zu befürchten,

---

[1]) Inzwischen hat, wie ich gelesen habe, Herr Douls auch in der Pariser geographischen Gesellschaft über seine Tour berichtet. Nach einer anderen Version soll derselbe die Reise im Auftrage der französischen Regierung ausgeführt haben.



dass ich gleichfalls die Absicht habe, weiter ins Innere zu gehen und dass mir — und dadurch indirekt ihnen — Unannehmlichkeiten daraus erwachsen würden. Nachdem ich sie über diesen Punkt beruhigt und mich verabschiedet hatte, liess ich mich durch den kleinen Hafen nach dem Festlande rudern. Sobald ich den Kies des Ufers betreten hatte, umringte mich, während das Boot schleunigst nach der Station zurückruderte, eine Anzahl Eingeborener, Männer, Weiber, Kinder, welche mich freundlich begrüssten und um kleine Geschenke anbettelten. Sie gehörten der Kabila Sergin oder Asergîn an, welche die ganze Gegend von Tarfâia, bis zum Segit-el-hamra, bewohnt. Im Tekenagebiet ist das arabische Element dominierend, während in Beled Nûn Araber und Berber wohnen, im Sûs dagegen, mit geringen Ausnahmen, wieder nur Berber die Bevölkerung bilden.

Der Typus und Habitus der Leute hier war stark verschieden von dem der Araber des nordatlantischen Marokko. Ein grosses Stück dunkelblauen ordinären Baumwollenstoffes, der von Senegambien, aber auch von den Engländern an Ort und Stelle selbst, importiert wird, bildet, haikartig um den Körper geschlungen, nahezu die einzige Bekleidung beider Geschlechter — eine in Marokko ganz unbekannte Tracht. Weisse Baumwollenzeuge werden selten getragen. Reichere Leute kleiden sich in eine Art kaftanartiger, buntgestreifter Hemden, welche sehr dauerhaft sein sollen und im Sudân gefertigt werden. Man nennt sie im Tekena „Adarra." Die Frauen gingen, wie ich dies auch in Marrokko bei den Araberkabilen in Schauja, Dukkala etc. stets gesehen, unverschleiert. Hier wie dort lieben es die Weiber, sich mit bunten Glasperlen etc. in der Form von Arm- und Halsketten zu schmücken. Die Männer gehen barhäuptig; sie tragen ihr Haar, ganz abweichend von der marokkanischen Sitte, in langen Strähnen vom Hinterkopf herabfallend. Sie rasieren sich das Gesicht und lassen sich nur einen spitzen kleinen Bart am Kinn stehen. Den Schnurrbart schneiden sie sich mit der Scheere

und zwar so kurz, dass man ihn kaum mit den Nägeln fassen kann[1]). Bewaffnet waren die Männer durchgehends mit doppelläufigen, vom Senegal her importierten Steinschlossgewehren europäischer Provenienz, die sie in dem dortigen yargon des Arabischen „Bu -Keptain“ nennen, und welche von den in Marokko gefertigten mit langem Laufe und ausgeschweiftem Kolben sehr abweichen. Unter diesen letzteren habe ich übrigens auch, je nachdem Araber oder Berber die Verfertiger waren, drei von einander verschiedene Formen beobachtet.

Während ich den Leuten bedeutete, mich nach dem Zelte ihres Schech zu führen, bemerkte ich mehrere Männer in weisse Djellaben gekleidet, den rothen Tarbusch auf dem geschorenen Kopf, welche auf die Gruppe, in welcher ich mich befand, zugeschritten kamen. Ich ging nun meinerseits diesen Leuten auch entgegen, und wer beschreibt mein Erstaunen, als ich Askar, Soldaten des Sultans, in ihnen erkannte und unter ihnen einen Marrakschi, Bewohner der Stadt Marokko, bemerkte, mit welchem ich 1886 dort öfter zusammengewesen war, sogar Gelegenheit gehabt hatte, ihm eine kleine Gefälligkeit zu erweisen. Der Mann war nicht weniger überrascht und erfreut als ich selbst über unsere Begegnung und begrüsste mich aufs Herzlichste.

Ich sollte nun mit den Soldaten sogleich nach deren Zelt kommen, um dort Thee zu trinken, bat sie jedoch, mich vorher zu einem Besuche bei dem Schech des Districtes Tarfâia zu begleiten, welcher gleichfalls sein Zelt in nächster Nähe des Strandes aufgeschlagen hatte. Er heisst Ahmed Uld el Habîb uld Birûk und ist der Sohn eines älteren Bruders des gegenwärtig in Aglimîm als Kaid des Sultans

[1]) Diese, die Tracht des Bartes betreffenden, Angaben entnehme ich Gatell; die Männer der Asergîn, welche ich auf Cap Djubi sah, trugen zwar auch meist nur Bärte am Kinn, doch habe ich von einem Kurzschneiden der schwach entwickelten Schnurrbärte nichts bemerkt. Im nördlichen Marokko, besonders in den Städten, bildet ein ähnlicher Bartschnitt bei jüngeren Leuten die Regel.



fungierenden Dahaman Ben Birûk.[1]) Diese Familie herrschte in früheren Jahren im Nûn- und Tekenagebiete vollkommen unabhängig. Sie entstammt der Kabila der Ait Mûssa-u-Ali, bis auf welchen Heiligen sie ihren Ursprung zurückführt. J. Gatell gibt uns in seiner Beschreibung der Nûn- und Tekenaländer eine sehr ausführliche Schilderung der neueren Genealogie dieser Familie.[2]) Der hier vorhandene Repräsentant derselben, ein schon ältlicher Mann, hatte eine wenig vertrauenerweckende Physiognomie. Er ist der Nachfolger seines Bruders Mohammed Uld-el-Habîb, welcher den Engländern bei Gründung ihrer Niederlassung dadurch so empfindlichen Schaden zufügte, dass er — ohne Vorwissen der letzteren — auf eigene Faust einen Zoll von 10 Procent auf alle Waaren erhob, die aus dem Inneren nach der Station kamen. Das Prestige der Engländer litt unter dieser Wortbrüchigkeit ungemein; eine solche war es aus dem Grunde, weil dem Schech vertragsmässig eine Provision auf alle Geschäfte seitens der Engländer zugesichert war, und er sich mit diesem Modus vollkommen einverstanden und zufrieden erklärt hatte.[3])

Nach einem halbstündigen Besuche bei dem Schech, der mich zuvorkommend empfing und mir bereitwilligst Informationen über Land und Leute gab, verabschiedete ich mich, um zu den Soldaten hinüberzugehen. Es interessierte mich mehr als alles Andere; über den Zweck ihrer Anwesenheit Näheres zu erfahren. Die Leute teilten mir denn auch mit, sie seien von dem in Aglimîm stationierten Tabór des Kaid Si-Hamed Ben el Fekkak Mesâbi (d. h. aus dem Distrikt Mesâb in der Provinz Schauja) und, zehn an der Zahl, hierher detachiert, um den Handel der Eng-

[1]) Ben oder Uld bedeutet Sohn.

[2]) El Uad-Nun y Tekna según Gatell. In der Revista de Geografía comercial, anno II, Núm. 12 á 15. Madrid 1886. S. 204.

[3]) Gatell führt (a. a. O.) unter den Söhnen des Habib als ältesten einen, Namens Ahmed, auf, einen zweiten als Mohammed-Sellam und einen anderen als Mohammed-Muchtar.

länder genau zu überwachen und auf die Eingeborenen nach Möglichkeit einzuwirken, die Handelsverbindungen mit derselben abzubrechen, die übrigens fast gar nicht mehr beständen. Dieses letztere ist mir auch in Lanzarote und in Las Palmas auf Gran Canaria bestätigt worden. Die Engländer hingegen sagten, die Anwesenheit der Soldaten hätte den Zweck, gewisse Quästionen, die zwischen ihnen und der scherifischen Regierung schwebten, über welche sie sich aber nicht näher auslassen könnten, zu regeln. Das letztere erscheint mir in hohem Grade unwahrscheinlich. Es sind doch nur zwei Fälle möglich. Entweder, das Terrain um Cap Djubi gehört den Engländern: sie haben dasselbe, und zwar, wie sie sagen, drei engl. Meilen nördlich und ebenso weit südlich von ihrer Niederlassung käuflich 1879 von der vom Sultan unabhängigen Kabila der Ait Djemel erworben. Es existiere darüber ein formeller Kaufvertrag, vom Schech Mohammed Ben Birûk und Mr. Donald Mackenzie unterzeichnet, der auch in der Folge von den anderen umwohnenden Stämmen resp. deren Häuptlingen anerkannt worden sei. Was haben aber in diesem Falle die Soldaten des Sultans auf ihrem Gebiete zu suchen und warum nimmt ihre Regierung sie nicht gegen diese offenbaren Uebergriffe des Sultans in Schutz?

Oder, die Aussagen der Soldaten — welche eigentlich durch die blosse Thatsache ihres Dortseins schon bestätigt werden — beruhen auf Wahrheit. Dann muss es doch in dem 1879 geschlossenen Vertrage Lücken geben, Umstände, die darin nicht vorgesehen waren und die dem Sultan jetzt eine willkommene Handhabe bieten, seine Hebel anzusetzen. Denn es ist für jeden mit marokkanischen Verhältnissen Vertrauten eine längst bekannte Thatsache, dass der Sultan seit mehreren Jahren schon eine erfolgreiche Expansionspolitik, in aller Stille, aber sehr energisch, betreibt. Auch Dr. Jannasch, welcher während seines Aufenthaltes in Aglimîm 1886 gleichfalls Gelegenheit hatte, einen Einblick in diese Verhältnisse zu thun, gibt in Kap. V. seines Buches: Die deutsche Handelsex-

pedition 1886[1]) eine anschauliche Schilderung dieser politischen Zustände im Süden von Marokko. Ganz besonders die englische Niederlassung ist dem Sultan seit geraumer Zeit ein Dorn im Auge und ich zweifle nicht, dass sogar die Angriffe der umwohnenden Stämme auf die spanische Faktorei am Rio de Oro im vorigen Jahre auf seine intellectuelle Urheberschaft zurückzuführen sind.

Der englischen Compagnie ist ein Bekanntwerden dieser Thatsachen in weiteren Kreisen sehr wenig erwünscht. Sie hat, mit englischer Zähigheit, diesem verlorenen Posten enorme Summen, wie ich erfuhr, an 90,000 Pfd. Sterl., geopfert, der Handel hat sich von Jahr zu Jahr verschlechtert und stockt jetzt fast gänzlich. Das Einzige, was den Engländern aufhelfen und ihrem dortigen Besitze vielleicht ein sicheres Gedeihen verschaffen könnte, die offizielle Anerkennung seitens ihrer Regierung, deren Protektorat, scheinen sie doch nicht erlangen zu können. Vielleicht will England aus politischen Gründen sich nicht mit Marokko brouillieren.

Man sagte mir in Lanzarote, dass unter diesen Umständen die Compagnie nicht abgeneigt wäre, ihren Besitz, selbst mit Verlust, zu verkaufen und dass ihr deshalb der Besuch jedes Fremden, der einen Einblick in den schlechten Stand der Verhältnisse thun könne, nicht erwünscht sei. So wahrscheinlich mir diese Mitteilung erscheint, so weiss ich doch nicht, ob sie vollkommen der Wahrheit entspricht. Jedenfalls will ich, als ganz objectiver Berichterstatter, nicht unterlassen zu bemerken, dass auf den Kanarischen Inseln ein gewisser Neid gegen die Engländer vorherrscht, die sich auf einem Gebiete „aufgethan“ haben, welches die Spanier mehr oder minder als eigentlich ihnen zukommend betrachten. Und ferner fällt ein Vergleich zwischen der englischen Besitzung auf Cap Djubi und der benachbarten spanischen Faktorei am Rio de Oro

[1]) Berlin, Carl Heymanns Verlag 1887. S. 50 etc. Vergl. auch Lenz, „Timbuctu“, Th. I.



doch sehr zu Ungunsten der letzteren aus, was auch nicht gerade dazu beiträgt, die Position der Engländer mit liebevollen Augen anzusehen. Ich sprach später mit dem Manager der Gesellschaft in Las Palmas über diese Verhältnisse. Derselbe sagte mir offen, es sei ihnen allerdings im Princip nicht angenehm, wenn Fremde Cap Djubi besuchten, was auch fast nie vorkäme. Sie hätten ihre Handelsbeziehungen dort mühsam und mit grossen Schwierigkeiten in Gang gebracht und müssten eine Koncurrenz fürchten, die ihnen von irgend welcher Seite bei den Anstrengungen, welche jetzt alle Nationen machten, sich neue Handelswege und Colonien zu erschliessen, erwachsen könne. Und ihre Position sei eine doppelt schwierige, da ihnen eben das Protectorat ihrer Regierung fehle und sie auf die eigenen Kräfte angewiesen seien. —

Werfen wir nun einen Blick auf die Entstehung und Entwickelung der englischen Station, auf ihre Etablissements, die Anlage des Hafens und die nähere Umgebung[1]). Im Juni 1876 erschien in Arrecife auf Lanzarote ein Dampfer, aus Liverpool kommend, mit Mr. Donald Mackenzie, einem noch jungen, energischen, thatkräftigen Manne und etwa 10—12 Begleitern desselben an Bord. Die Expedition wollte, wie ihre Teilnehmer sagten, eine Untersuchung der Westküste der Sahara zu wissenschaftlichen Zwecken vornehmen.[2]) Man befuhr successive — immer mit Arrecife als Standquartier — die Küste etwa vom Cap Non (der wissenschaftlichen Kommission des Blasco de Garay) bis zur Mündung des Segit-el-hamra und unterzog diese ganze Strecke einer eingehenden Untersuchung. Die Engländer verschwanden dann wieder, ohne dass man an Ort und Stelle über das Resultat der Untersuchungen etwas erfuhr und die Sache fing an, in Vergessen-

[1]) Vergl. die bereits citierten Mitteilungen von Sir Joseph C. Lee, S. 146 u. f.

[2]) Mr. Mackenzie hat in der Folge auch ein Buch „The flooding of the Sahara", London 1877, veröffentlicht, in welchem er die Resultate seiner diesbezüglichen Untersuchungen niedergelegt hat.

heit zu gerathen, als im Jahre 1878 Mackenzie aufs Neue erschien, und die erwähnten Abmachungen bezüglich einer Gebietsabtretung auf Tarfâia mit den Ait Djemel und Mohammed Birûk traf. 1879 wurde eine Brigg aus England dorthin bugsiert und in dem kleinen Hafen verankert. Da der Aufenthalt auf diesem Hulk sich mit der Zeit nicht geeignet und praktisch erwies, so wurde ein hölzernes Haus am Lande gebaut. 1880 wurde mit dem Bau eines steinernen, grösseren Gebäudes begonnen, da das hölzerne gleichfalls auf die Dauer zu Wohn- und Handelsräumen nicht ausreichte. Als dies zur Kenntnis des Sultans Mulai Hassan kam, begann derselbe sofort eine Reihe von Intriguen gegen die Engländer, um sie von dort zu vertreiben. Es wurde eine Mission von Marokko abgesandt, um über das Vorgehen der Engländer auf Cap Djubi zu berichten und, wenn irgend möglich, die Thätigkeit derselben zu unterbinden. Der Fanatismus der anwesenden Kabilen wurde entflammt, eine grosse Versammlung von Häuptlingen fand in der Nähe der Station statt und sie kamen zu der Entscheidung, dass die Engländer ihren Bau unterbrechen müssten. Kurze Zeit darauf erhielten diese sogar den Befehl, das Land zu verlassen, ihr hölzernes Gebäude wurde durch gedungene Brandstifter niedergebrannt und es drohte ein Angriff. Zum Glück wurden die Engländer rechtzeitig gewarnt und suchten Zuflucht auf ihren Schiffen, wo sie in Sicherheit waren. Zwei Jahre lang hörte nun jeder Handel auf. Karawanen und Händler wurden verhindert, nach der Station zu kommen, falsche Gerüchte wurden in Umlauf gesetzt, entfernte Stämme, mit denen die Engländer Handel getrieben hatten, wurden benachrichtigt, dass sie das Land verlassen hätten. Als das Directorium der Nord-West African Company — diese hatte sich auf Mackenzie's Betreiben gebildet — Meldung über diese Vorgänge von der Station erhielt, erbat dasselbe von der englischen Regierung einen Schutz- und Handelsbrief (Trading charter), der indessen abgeschlagen wurde. Jedoch machte die Regierung den Sultan von

Marokko darauf aufmerksam, dass die Station der Gesellschaft ausserhalb seines Reiches liege und dass man ihn für allen Schaden an Leben und Eigentum der britischen Unterthanen verantwortlich mache, welcher durch seine direkte oder indirekte Veranlassung denselben zugefügt werden würde. Der damalige englische Vertreter in Marokko, Sir John Drummond Hay, stand in dieser Angelegenheit seinen Landsleuten sehr kühl gegenüber. —

Der Hafen von Cap Djubi bietet an der ganzen Küste, von Agadîr-Irêr bis zum Rio de Oro, den einzigen sicheren Schutz für Schiffe, nur ist er so klein, dass nur ein, allerhöchstens zwei Schiffe von vielleicht 1000—1200 Tonnen gleichzeitig darin liegen können. Er wird gebildet durch zusammenhängende submarine Felsenriffe, welche vom Cap aus in die See hineingehen. Diese Riffe, die ungefähr 600 Yards lang sind, wirken wie eine Mole und laufen mit dem Strande fast parallel. Der innere Hafen ist 1100 Yards lang und 100—400 Yards breit mit 7′ Tiefe bei Ebbe. Die Gesellschaft entschloss sich, ein kastellartiges Gebäude auf dem Südende dieses Riffes zu bauen — ein kostspieliges, grossartiges Unternehmen, da die Steine zum Bau von den kanarischen Inseln, der Cement aus England herbeigeschafft werden mussten. Die Eingeborenen wollten den Engländern nicht erlauben, Steine vom Lande (die übrigens auch erst in weiter Entfernung in genügender Anzahl vorhanden) zu holen. Auch wären die Maurer von Lanzarote nicht zu bewegen gewesen, am Lande thätig zu sein. Den Engländern hat, wie ich auf Lanzarote hörte, jeder Stein, behauen an Ort und Stelle geliefert, 3 pesetas 75 ctmos. gekostet (drei Mark), eine riesige Gesammt-Summe, wenn man die Grösse des Gebäudes in Anschlag bringt. Zwei Unternehmer auf Lanzarote, denen die Lieferung der Steine übertragen war, sind dadurch wohlhabend geworden. Das Haus ist 80′ lang und 54′ breit, die Mauern sind aus behauenen Steinen mit Cement verbunden hergestellt und haben an der Basis eine Stärke von 9′, während sie oben 5′ stark sind. Der Bau des

Kastells hat etwa 2 Jahre in Anspruch genommen; das Fundament desselben ist jederzeit, gleichviel ob Ebbe oder Fluth, unter Wasser. Während der Bauzeit hatte die Compagnie zwei kleine spanische Segelschiffe zum monatlichen Preise von 1125 pesctas für jedes zum Transport des Materials gemietet. Im Erdgeschosse befinden sich ausgedehnte Waarenräume und unter dem Boden des Hofes sechs eiserne Cisternen, welche einen bedeutenden Wasservorrath fassen können. Der erste Stock ruht auf eisernen Trägern und Platten und enthält geräumige Wohnzimmer, eine Rüstkammer[1]), Geschäftszimmer und Nebenräume. Die Thüren öffnen sich auf einen Altan, welcher um das ganze Innere des Kastells herumführt. Das Dach ist flach, ruht ebenfalls auf eisernen Pfeilern und Platten und hat einen starken Cementboden.

Mit dem Ausgange des Jahres 1882, als das Gebäude beinahe fertig gestellt war, schienen die Eingeborenen ihrer Politik des Nichtverkehrens überdrüssig geworden zu sein, und der Handel begann wieder. In der Zwischenzeit hatten die Engländer, ganz besonders aber die syrischen Dolmetscher, zahlreiche Explorationstouren in die nähere und weitere Umgebung unternommen, und sehr viel schätzbares Material zur Kenntnis der dortigen Gegenden zusammengebracht. Später wurde auch mit dem Bau des steinernen Waarenhauses am Strande fortgefahren. Dasselbe hat 65′ Umfang im Quadrat, Mauern von 10′ Höhe und 4′ Stärke und enthält Lagerräume, sowie einen grossen Hof mit Ställen für Lasttiere. Anfang 1883 kamen die hervorragendsten Schechs der Gegend in der Nähe der Faktorei zusammen und schlossen unter sich einen Vertrag, durch welchen sie sich verpflichteten, das Eigentum der Kompagnie und deren Angestellten zu respectieren. Dieser Vertrag wurde, ihrer Gewohnheit gemäss, öffentlich in Gegenwart einer grossen Versammlung von Eingeborenen proklamiert.

[1]) Die Station verfügt über ein bedeutendes Material an Waffen aller Art, sogar über mehrere Geschütze.



Die neueren Vorgänge und den gegenwärtigen Stand der Dinge auf Cap Djubi habe ich bereits geschildert und es ist nur noch hinzuzufügen, dass vor ca. 1½ Jahren Mr. Donald Mackenzie, sozusagen der Vater der ganzen Gründung, verschiedener Differenzen wegen aus der Gesellschaft geschieden ist.

Die nächste Umgebung der englischen Station ist, wie ich schon sagte, nichts als eine unabsehbare Sandwüste. Einen Kilometer etwa nordöstllch von dem Zelte des Schech liegen einige, 6—8 m hohe Sandhügel, auf welchem mehrere vom Sande halb verwehte Tamarisken stehen. Diese verkrüppelten Bäume sind wohl die Ursache, dass die Spanier den Punkt „Matas“ de San Bartolomé bezeichnen. „Mata“ bedeutet im Spanischen Busch, Strauch etc., welche sonst der ganzen Gegend fehlen. Die auf den heiligen Bartolomäus bezügliche Bezeichnung ist eine sehr alte und stammt aus den Zeiten gleich nach der Conquista. Etwa 30 englische Meilen südlich von der Station liegen ähnliche mit dürftigem Buschwerk bestandene Hügel, welche den Namen „Matas de los Majoreros“ führen. „Majorero“ ist auf den Kanaren die volkstümliche Bezeichnung für einen Bewohner von Fuerteventura.[1])

Ein grosser Uebelstand ist auf der englischen Besitzung ohne Zweifel der gänzliche Mangel an gutem Trinkwasser. Die wenigen vorhandenen Brunnen liefern trübes, brackiges Wasser, so dass die Engländer gezwungen sind, alles Wasser für ihren Bedarf ausser dem, welches während der Regengüsse im Winter in Cisternen gesammelt wird, von den Kanaren kommen zu lassen.

Das Klima von Cap Djubi ist gesund; bisher ist noch kein Todesfall bei den Angestellten der Kompagnie vorgekommen. Auch die Eingeborenen sind frei von Epi-

---

[1]) Man teilt diese Insel in zwei Teile; der grosse, nördliche Teil derselben wird „Majorata“ oder „Maxorata“ genannt, hiervon abgeleitet ist „Majorero“. Der kleinere, südliche, halbinselartige Teil heisst „Jandia.“



demien gewesen. Die grosse Hitze, die man der Wüste Sahara mit Recht im Allgemeinen zuschreibt, ist hier, an der Nordwestküste, sehr bedeutend modificiert durch den kühlen NNO.-Wind, der während 8 Monaten im Jahre vorherrscht. Die Temperatur im Schatten steigt selten über 80° (Fahrenheit), wenn es der Fall ist, so ist es der Wirkung der heissen Wüstenwinde zuzuschreiben. An der Westküste heissen diese „Harmattan“ und wehen von SO. bis NNO. je nach der Lokalität. Auf Cap Djubi kommen sie von SO. und können jederzeit zwischen den Monaten Oktober-Februar erwartet werden. Sie dauern 1—3 Tage und sind von einer dicken, zweiffellos durch die Sandteilchen verursachten, Atmosphäre begleitet, welche sich mehrere Meilen weit bis in's Meer erstrecken soll. So lange der Wind herrscht, scheint die Wüste eine sich bewegende Sandmasse zu sein. Sandhügel, die durch die gewöhnlich herrschenden Winde gebildet sind, werden weggefegt, aber nur, um an anderer Stelle sich wieder zu bilden. Insekten und Vögel werden massenweise in die See geweht; Heuschrecken finden sich nach solchen Winden in Menge auf der gegenüberliegenden Küste von Fuerteventura. Die Stärke dieser heissen Winde variirt von 7—9 oder 10, mit unregelmässigen Windstössen bis 11 (Beauforts Scala). Die Wirkung auf den Menschen ist keineswegs angenehm, trockene Haut, trockene Lippen und ein allgemeines Gefühl des Unbehagens. Die Deckel der Bücher werfen sich nach oben, als ob man sie vor's Feuer gehalten hätte, Bretter, namentlich Thüren, ziehen sich zusammen und springen oft. Nebel sind selten und nie von langer Dauer; Gewitter sehr selten, doch kann man Wetterleuchten von Oktober-März oder April beobachten. Luftspiegelungen kann man gelegentlich über der Wüste im SO. beobachten, wenn entfernte Hügel (bei gewöhnlichem Wetter kaum erkennbar) sich deutlich abheben, indem der dazwischen liegende Raum wie ein grosser See erscheint. Dasselbe Phänomen habe ich wiederholt in den grossen Ebenen nördlich vom Atlas be-

obachtet, wo alsdann alle Gegenstände, Bäume, Hügel etc. verkehrt zu stehen schienen.

Die arabische Bezeichnung „Tarfâia“ ist im vorliegenden Falle wohl von „tarf“ oder „taraf“, „das äusserste Ende“, abzuleiten, weil diese Bezeichnung für die Lokalität, ein Kap, vollkommen zutrifft. Die gleiche Etymologie dürfte der Name des spanischen, von den Arabern gegründeten Städtchens Tarifa haben. Doch sind auch andere Ableitungen zulässig.

Das Tekena-Gebiet, zu welchem Tarfâia, wie bereits erwähnt, gehört, erstreckt sich südlich vom Uâd Assaka, so wird der untere Teil des Uâd Nûn genannt, bis zum Segit-el-hamra (d. h. wörtlich „rother Kanal“), der sich in einem breiten, fruchtbaren Flussthale, etwa 90 Kilom. südlich von Cap Djubi in's Meer ergiesst[1]). Der Spanier Don Pelayo Alcalá Galiano, Marineoffizier[2]) und zweiter Chef des hydrographischen Amtes zu Madrid, giebt in

[1]) Man muss sich von diesem Flusse, welchen die Marokkaner gemeiniglich selbst als die Grenze ihres Landes gegen die Sahara ansehen, nicht die Vorstellung eines grossen Stromes, wie es z. B. im nördlichen Marokko der Uâd Sebû oder der Umm-er-Rbéa ist, machen. Nach den Untersuchungen der Engländer ist die Flussmündung mit grossen Sandhügeln versperrt, zwischen denen das Wasser nach der See abfliesst. Während der Regenzeit werden diese Hügel zu Inseln; ein ansehnlicher Teil des Flussthales ist dann unter Wasser. Ungefähr 12 engl. Meilen von der Mündung sind die Flussufer circa 150' hoch und das Flussbett etwa 3 Meilen breit, in der Mitte fliesst ein Strom frischen Wassers von nur etwa einem Meter Breite. Die Eingeborenen sagen, dass während der Regenzeit in einzelnen Jahren das Wasser in dem engen Thale sich so furchtbar staut, dass es bis zur Höhe von 100' steht. Die Untersuchungen der Engländer haben dies bestätigt. Auf der Nordseite des Flusses, etwa 20 Meilen von der Mündung, liegt die Ebene von Daura oder Dura, auf der die Asergîn einige Lehmhäuser zum Schutze vieler Quellen erbaut haben. Der Segit-el-hamra entspringt in der Hammada, dem hohen Tafellande zwischen dem Draa und Tendnf, westlich von letzterem Ort und fliesst in fast gerader Richtung nach Westen dem Meere zu. — Mit dem Worte „segia“ bezeichnet man in Marokko alle Arten von Bewässerungsgräben von Feldern, Gärten etc.

[2]) Coronel-capitan de fragata.

seiner „Memoria sobre Santa Cruz de Mar pequenna“[1]) betitelten Denkschrift, sowie in einem „Mas consideraciones sobre Santa Cruz de Mar pequenna“ betitelten Aufsatz[2]), eine sehr genaue Uebersicht dieser Tekenaküste mit ihren Flussmünden, Vorgebirgen etc. Der „Memoria etc.“ sind eine vortreffliche Karte und eine Anzahl von Skizzen beigegeben. Die Mitteilungen Galiano's sind im Wesentlichen auf die Untersuchungen basiert, welche die wissenschaftliche Kommission an Bord des „Blasco de Garay“, 1878, vorgenommen hat. Dr. Jannasch hat in seinem bereits erwähnten Buche[3]) in einer Note ein kurzes Resumé dieser Untersuchungen, betreffend die Mündungen des Uâd Nûn, des Uâd Draa und des Uâd Schibîka, sowie der Kaps Non und Nûn, dem deutschen Publikum in dankenswerter Weise zugänglich gemacht. Die von dem genannten Herrn selbständig hinzugefügte Bezeichnung „Kap Nachtigal“ für einen vorspringenden Felsen in der kleinen, Uina oder Méano[4]) genannten Bucht auf der Mitte zwischen der Draa- und Schibîkamündung muss in Fortfall kommen, da dieser Felsen von der erwähnten spanischen Kommission bereits „Punta Blasco de Garay“ getauft und als solcher auf den Karten verzeichnet ist.

Das Nûngebiet mit der Stadt Aglimim oder Glimim schiebt sich, doch ohne die Küste zu berühren, in einer Ausdehnung von etwa 144 Q.-Kilom. im Nordosten in das Tekena-Gebiet hinein.

Diese Stadt ist, Tarudant und Agadîr-Irêr im Sûs abgerechnet, der bedeutendste Handelsort im Westen des ganzen ungeheuren Gebietes, welches sich von den Südabhängen des Atlas bis zum Senegal ausdehnt; denn Tasserualt ist

---

[1]) Madrid, Imprenta de Fortanet, 1879.

[2]) In der „Revista general de Marina“, Madrid 1879.

[3]) S. 114 u. f.

[4]) „Uina“ oder „Uaina“ (arab.) ist das Diminutiv von „Ain“ Quelle. „Méano“ (span.) ist aus Médano, Düne, in dem Jargon der Kanarier verstümmelt.

nur zweimal im Jahre zur Zeit der grossen Messe stark besucht. Der mehrfach hier erwähnte berühmte spanische Reisende J. Gatell gibt uns eine vorzügliche, detaillierte Beschreibung dieser Stadt,[1]) auch einen sehr übersichtlichen Plan derselben, woraus ich hier das Wichtigste reproduzieren möchte, weil Aglimim gerade in neuester Zeit auch in weiteren deutschen Kreisen ein gewisses Interesse dadurch erhalten hat, dass eine Anzahl unserer Landsleute, welche im März 1886 bei einem Landungsversuch an der dortigen Küste verunglückten, von den Steppenarabern dem Kaid Dahaman Uld Biruk in Aglimim überliefert wurden. Von diesem freundlich aufgenommen, blieben sie 8 bis 10 Tage in der Stadt und wurden dann mit einer Sicherheitseskorte nach Mogador geschickt.

Aglimim[2]) liegt am östlichen Ende des grossen, von Bergen eingeschlossenen Thales, welches das „Beled Nûn“ umfasst. Der Boden, auf dem die Stadt erbaut ist, ist ziemlich eben, ausser auf der östlichen Seite, wo sich ein mässiger Berg erhebt, auf welchem ein Teil der Stadt liegt. Dieselbe wird in drei Teile geteilt, deren jeder seinen eigenen Namen hat. Der erste heisst Agadîr (oder Agader) und liegt auf dem eben erwähnten Hügel. Der zweite, westlich von dem vorigen gelegen, wird Kasba genannt. Hier wohnen fast alle Notabeln des Ländchens, Nachkommen des Heiligen Mûssa-u-Ali,[3]) die man seit dem mit reicher Nachkommenschaft gesegneten Vater des Kaid Dahamân, des Abidin, el-Habib etc. (im Ganzen 11 Brüder), Namens Birûk, gewöhnlich kurzweg als die Familie Birûk bezeichnet. Der dritte Stadtteil heisst Alkassar (wohl richtiger el-Kasserîa) und

[1]) Revista de Geografía comercial, 1886, S. 200.

[2]) Der Name „Agelmim“ bedeutet nach Hanoteau (grammaire kabyle S. 41) Weiher, Teich und in der That ist in der Nähe ein solcher vorhanden, der, als grosse Seltenheit in dortiger Gegend, der Stadt recht wohl zu ihrem Namen verholfen haben kann. Vergl. auch Reclus, Bd. XI, S. 891.

[3]) Das U zwischen zwei Eigennamen im Schilha bedeutet „Sohn“, entspricht also dem arabischen Ben oder Uld.

in diesem befindet sich der grösste Teil der Wohnungen der Einwohner. Im nördlichen Teil dieses Quartiers befindet sich die Milla oder das Judenviertel. Die Mitteilung von Soleillet, dass die Juden im Uâd Nûn in voller Gleichheit mit den Muslemin lebten, zu Pferde stiegen, Waffen trügen etc., ist durchweg unwahr[1]). Die Stadt wird teilweise von einer schwachen Mauer eingeschlossen, fast auf dem ganzen Umfange dienen die Häuser als Grenze. Sie hat 5 Thore, welche, von der Nordseite zwischen Agader und Kasba ausgehend, in folgender Reihenfolge liegen: Bab Agader, Bab-el-Kasba, Bab Agolt (baufällig), Bab Ben Mohammed - u - Brahîm und Bab - ed - djemma. Ausserdem giebt es einige Privatpforten.

Der „Agader" benannte Stadtteil ist von einer aus Lehm und Stroh[2]) hergestellten Mauer umgeben, die 4 m Höhe und 40 cm Dicke hat, mit 3 als Contreforts dienenden Türmen gegen N. und 2 gegen S. In der Mitte dieses Quartiers befindet sich ein halb baufälliges Haus, welches einem der Schechs des Landes zur Wohnung dient. Im westlichen Teile erhebt sich ein aus „tabia" erbauter, mit Kalk weissgetünchter Turm von 10 m Höhe, von dem aus man die ganze Stadt und einen grossen Teil des Ländchens übersieht. Auf demselben Hügel mit dem Stadtteil „Agader" in der Richtung nach SO. befinden sich noch eine Moschee und einige Privathäuser.

Die „Kasba" wird durch eine Gruppe grosser, teils alter, teils neuer Häuser und einigen Türmen gebildet; es wohnen dort, wie gesagt, verschiedene Grosse des Landes.

---

[1]) Vgl. Reclus, S. 750: „On dit, que les Juifs de l'oued Noun vivent en état d'égalité parfaite avec les Muselmans, moment à cheval et portent les armes. Ce sont probablement des Berbères convertis au judaïsme avant l'arrivée des Arabes: n'ayant pas participé à la mort de Sidna-Aissa, le „Seigneur Jésus", ils ne doivent pas non plus, disent les mahométans, porter les poids de la réprobation qui pèse sur les autres Juifs.

[2]) Die „tabia" genannte Masse, die ich bei der Beschreibung der Stadt Marrakesch schon erwähnt habe.

Zwischen Agader und Kasba liegen einige Häuser und Höfe, in denen eine gewisse Anzahl von Familien, Wächter von Zelten oder Kaufläden, wohnen. Nördlich von der Kasba hat man in jüngster Zeit andere Wohnungen, denen man den Namen „neue Kasba“ (Kasba djedîda) gegeben hat, erbaut.

Im Alkassar, dem Handelsteile, wohnen die meisten Bürger. Das Judenviertel besteht nur aus einer Strasse, deren Thor Nachts geschlossen wird. Es wohnen dort etwa 100 Menschen, welche 2 kleine Synagogen als Gottesdienst- und Unterrichtsstätten für ihre Kinder haben.

Aglimim hat einige 600 Häuser[1]) und etwas mehr als 3000 Seelen. Einige wenige Häuser sind hier auch aus Stein; sie sind meist weiss gestrichen und im Verhältnis zu anderen marokkanischen Städten sieht man wenig baufällige Gebäude.

Die Stadt hat 3 Moscheen ohne Türme und ohne irgend welchen Aufwand von Luxus im Innern; die Bevölkerung hat die Gewohnheit, sich zu den Gebeten auf der Mitte des „Sok“, Marktes, an einer bestimmten Stelle zu versammeln. Der Haupthandelsplatz ist im Mittelpunkt der Stadt, nahe beim Judenviertel; er ist stark von Landleuten aus der Umgegend besucht.

Aglimim ist gut mit Wasser versehen; eine Wasserleitung führt von Osten in die Stadt, eine andere Quelle entspringt in einem der Häuser der Kasba. Auch liefert der Fluss Umm-el-Ascher, der nahe bei der Stadt im Westen vorbeifliesst, sehr gutes Wasser.

Es sind 4 Schulen, ein Gefängnis und 4 Kirchhöfe vorhanden, zwei für Araber oder Berber, einer für Neger, einer für die Juden.

Die Umgebung ist, ausser einigen Palmen, ganz baum- und strauchlos, mit Ausnahme der Obstbäume in den Gärten. Dagegen ist alles mit Cerealien bebaut. Die hauptsächlichste Kabila im Nûngebiet ist ausser der genannten der Ait Mûssa-u-Ali noch die der Ait Hassin, welche der ersteren benachbart wohnt. Die beiden Kabilen

[1]) Die Zahl scheint zu hoch geschätzt.

sind zum grösseren Teile sesshaft und verfügen über eine Anzahl aus Lehm und dem Holze gestrandeter Schiffe erbauter Häuser. Ich habe die Überzeugung, dass diese Nûnstämme, trotzdem sie arabisch reden, dennoch berberischen Ursprungs, sozusagen arabisierte Berber, sind. Die übrigen südlicher lebenden Stämme gehören alle der grossen Kabila Ait Djemél (wörtlich übersetzt: Kameelssöhne) an; es sind ausschliesslich unter Zelten lebende Nomaden, im Ganzen an 30 Fraktionen, darunter die Asergîn mit circa 400 Zelten, el-Arossîn mit der gleichen Zahl, die Ait-Jussa mit 600, die Argîbat mit 800, die Jakut mit 400 Zelten etc.

Die Lebensweise dieser Leute ist ausserordentlich einfach. Sie halten in der Regel nur eine Mahlzeit beim Dunkelwerden; morgens trinken sie frische Kameel- oder Buttermilch (el-lebén). Ihre gewöhnliche Nahrung besteht aus Gerstenmehl mit heissem Wasser und etwas Salz; diesen Teig legen sie auf eine Holzschüssel und bohren in der Mitte ein Loch, welches sie mit Oel, Milch oder geschmolzenem Fette füllen. Die Bezeichnung für diese Speise ist „el-aisch.“ Sie setzen sich dann mit gekreuzten Beinen um die Schüssel, machen aus dem Teige kleine Kügelchen, tunken dieselbe in die Flüssigkeit und verzehren sie mit grossem Behagen. Fleisch essen sie selten, dagegen sind Heuschrecken eine häufige Nahrung.

Die Männer in Uad Nûn und Tekena rauchen mit Vorliebe Tabak und zwar aus Holzpfeifen, die sie aus einem, aus Senegambien bezogenen schwarzen Holze „sángu“ machen. Noch öfter wird der Tabak einfach in einen Thierknochen gestopft, der manchmal zum Schmuck mit bunten Lederriemen umwunden ist und so geraucht.

Von Industrie ist sehr wenig bei diesen Nomaden die Rede, sie beschränkt sich auf das Präparieren von Fellen, meist Ziegenfellen, die als Behälter für allerlei Gegenstände benutzt werden, die Frauen fertigen einfache Gewebe, im Norden des Gebietes macht man auch grobe Matten aus Flechtwerk.

Dem Ackerbau wird gleichfalls wenig Pflege gewidmet,

derselbe wird nicht überall und stets nebensächlich betrieben; ausschliesslich ist es Gerste, die gebaut wird. Im Uâd Nûn geschieht dies intensiver, wie denn dieser Distrikt sich durch eine höhere Kultur seiner Bewohner — wenn dieser Ausdruck überhaupt anwendbar — vor denen des Tekenagebiets auszeichnet. Wie Gatell sehr richtig sagt, schliessen sich die Bewohner des Uâd Nûn in ihrer Lebensweise, ihren Gebräuchen etc. an die des Sûs an, während die Stämme von Tekena mehr die Lebensweise der echten Wüstenaraber angenommen haben. Bei manchen Stämmen wird viel Honig gewonnen.

Die Viehzucht ist und bleibt aber stets die Hauptsache, und zwar ist es nicht Rindvieh, was den Hauptbesitz dieser Leute ausmacht, sondern es sind zahlreiche Kameele, Schafe und Ziegen. —

Den Rest der Zeit, welcher mir auf Cap Djubi blieb, benutzte ich, um diese öde Sandfläche, so gut es ging, zoologisch zu explorieren. So gering die Zahl der hier vorkommenden Coleopterenspecies war, so war das Resultat doch insofern interessant, als sich unter den gesammelten Arten teils solche fanden, welche aus Marokko beschrieben waren (z. B. Pimelia cordata Kr.), dann solche von den kanarischen Inseln und endlich einige endemische, höchst wahrscheinlich neue, Species, worunter besonders interessant eine durch die Form des Halsschildes sehr auffallende Akis-Art. Es scheint demnach eine Mischung der benachbarten Faunen mit der diesem Wüstenstrich ursprünglich eigenen hier stattzufinden. Ausserdem werden noch einige wenige Insekten anderer Ordnungen, darunter eine gleichfalls neue Hyalomma (Ixodidae), sowie Conchylien und 3 Species Reptilien gesammelt, welche letzteren Herrn Dr. Fischer in Hamburg zur Bestimmung vorliegen.

Unter den Meerconchylien war ganz besonders häufig die Argonauta argo L. (Papier Nautilus) in prächtigen, grossen, leider nicht immer unversehrten Exemplaren. —

Ich verliess Cap Djubi in der Nacht zum 11. und kam am 12. Juni Mittags wieder in Arrecife an.

Ich schliesse hieran einige Mittheilungen über die neueren Vorgänge in der spanischen Colonie am Rio de Oro, ungefähr auf der Mitte zwischen Cap Bogador und Cap Blanco (zw. d. 23. u. 24° nördl. Br.) gelegen.[1])

---

[1]) Der Spanier D. Francisco Quiroga, welcher einer zur wissenschaftlichen und commerciellen Explorierung des mittleren westlichen Saharagebietes von der spanischen Regierung 1886 entsendeten Kommission angehörte, giebt uns in einem „Apuntes de un viaje por el Sáhara occidental" betitelten Aufsatz in den „Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat., Tomo XV. 1886," folgende hier im Auszug mitgeteilte Beschreibung dieser Lokalität: Die Halbinsel Rio de Oro — Dachla der Araber, d. h. die, welche hineintritt — bildet eine nach S. geöffnete Bai und ihre nach SW. gerichtete Längsachse bildet mit der Linie N.- S. einen Winkel von 30°. Ihre O.S O.-Küste, welche von der Bai bespült wird, hat eine mittlere Höhe von 7 m., während die vom Atlantischen Ocean bespülte WNW.-Küste 20 m Durchschnittshöhe über dem Ocean hat. Sie ist vom Festlande durch einen sandigen Isthmus getrennt, der etwa 3 Kilom. breit ist und 2—3 m über dem Niveau des Meeres liegt. Je nachdem Ebbe oder Fluth in der Bai oder im Ocean herrscht, differiert seine Länge. Die Halbinsel hat in ihrem mittleren Teile keine beträchtlichen Niveauverschiedenheiten, nur kleine, unbedeutende Einsenkungen von $1-1^1/_2$ m Tiefe. Die bedeutendste derselben ist die beim Brunnen „Tauurta" („weibl. Fuchs"), 9 Kilometer nördlich der Faktorei, gelegene; sie hat nahezu 1000 m. Länge und 100 bis 150 m. Breite und ist $2-2,_5$ m niedriger, als die allgemeine Oberfläche der Umgebung. Die höchsten Erhebungen finden sich an der Küste des Oceans, die bedeutendste ist ein „Tarf-es-sereg", blaue Spitze, von den Arabern, oder „Ciprés grande", hohe Cypresse, von den kanarischen Fischern genannter Punkt, 29 m über dem Meeresspiegel. — Die Verbindungszone der Insel mit dem Festlande, die den eigentlichen Isthmus bildet, besteht aus wenig höher als das Meer liegenden Sandflächen, welche nur stellenweise mit kleinen Plateaus und Hügeln, welche in der Längsrichtung des Isthmus laufen und in 20—24 m ihre höchste Höhe erreichen, besetzt sind. Es giebt keinen Fluss, der in die Bai von Rio de Oro — wie man aus diesem Namen schliessen könnte — mündet; auch der Uâd Megeta Mertug, welcher auf den Karten als im Innern der Bai, gegenüber der spanischen Station mündend, verzeichnet ist, existiert nicht. Der einzige vorhandene Brunnen ist der schon angegebene „Tauurta" genannte.

Von den folgenden geologischen Details des Autors will ich hier nur erwähnen, dass derselbe die Angaben von Dr. Lenz (Peterm. Mitth. Bd.

An diesem Meeresarme liegt die **einzige** Faktorei, welche Spanien in dem vor einigen Jahren nominell in Besitz genommenen Küstenstrich zwischen den beiden genannten Vorgebirgen besitzt. Es befindet sich dort der einzige nutzbare Hafen auf der gesammten Strecke. Die Faktorei ist mit geringen Mitteln etabliert worden, auch haben die Spanier es im Ganzen nicht verstanden, sich mit den Eingeborenen in gutes Einvernehmen zu setzen. Als ein böses Omen kann es aufgefasst werden, dass die ersten Spanier, welche den Versuch zu einer Niederlassung machten, von den Eingeborenen überfallen und getötet wurden. Seitdem ist dort ein kleines Militärkommando stationiert.

Die Kabilen um Rio de Oro sind gleichfalls, wie die um Cap Djubi, nomadisierende Araber, während der Grundstock der Bevölkerung der reichen benachbarten Oase Adrar aus Berbern besteht. (Dieses Wort bedeutet in fast allen Berbersprachen „Gebirge".) Jedoch dominieren auch in Adrar die Araber, ausserdem ist die Bevölkerung schon sehr stark mit Negern gemischt. Die hauptsächlichsten Stämme dieser Gegend sind die Uled Dlim, Uled Tidrêri, Ergîbat, el-Arossîn, Uled Dellâm, Uled Gailan, Uled Ben-Sebâ, Meragna, Ahel Sidi Hammed, Uled Budda, Uled Bu-Amr, Uled Teschit, Uled Aida, Ahel Bark-Allah, Schnagda, Uled Ben-Slimân, Uled Demisät, Uled Ali, Uled Hammed etc. etc. Die Lebensweise dieser Nomaden ist ähnlich der ihrer nördlicher wohnenden Verwandten. Wie diese tragen sie das Haupt entblösst, das lange schwarze Haar in Strähnen herabfallend, bekleiden sich meist mit blauen Baumwollenstoffen, die Kinder wohl auch mit Gazellenfellen und sind mit doppelläufigen Steinschlossgewehren aus Senegambien, zum Teil mit leicht gekrümmten Dolchen (Kumia's) aus dem Sûs, be-

28., 1882): die ganze Küste von Larache bis Cap Blanco sei cretaceisch, richtig stellt. Nach Quiroga zeigt das von ihm untersuchte Terrain der Halbinsel Rio de Oro und von hier nördlich bis Cap Bogador eine ganz junge marine Tertiärbildung.

waffnet. Die Leute geben wenig auf Religion, halten meist den Ramadan nicht inne und haben wenig Tolba unter sich, auch häufig keine Gebetszelte in den Duars, wie man sie weiter nörlich überall trifft. Doch sind ihre Sitten rein. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus (importiertem) Reis und Gazellenfleisch. Viehzucht und Jagd ist ihre Beschäftigung, Ackerbau treiben sie nicht (dagegen wird in Adrar ungemein viel Getreide gebaut). Sie haben sehr viele Kameele, auch Pferde, Maultiere und Esel.

Zwei Persönlichkeiten sind es, welche in diesem Teile des Saharagebietes einen mächtigen, dominierenden Einfluss ausüben, zunächst der Schech Aḥmed Ben Mohammed Uld Aida (aus der gleichnamigen Kabila hervorgegangen) und ein „Schech mil Ainin" oder „Schech miat-el-Ainin", „Herr der Hundert-Quellen" genannter Mann, dessen Bedeutung und Einfluss mehr religiöser Natur — etwa wie der des bekannten Sidi-el-Hadj Abd-es-Salâm, Scherif von Uasan, in Marokko — ist. — Vor einigen Jahren schien es, als ob der Tauschhandel der Spanier dort einen guten Aufschwung nehmen würde. Sie hatten den mächtigen Schech Ahmed Uld Aida in ihre Interessensphäre zu ziehen gewusst. Die Eingeborenen zeigten sich in Folge dessen friedfertig, sie kamen, selbst aus weiter Entfernung, von Adrar etc. zur Station. Jedoch die Spanier verstanden nicht, diese günstige Situation, die ihnen die Möglicheit gewährt hätte, den Adrar-Handel ganz vom Senegal abzulenken, auszunutzen. Die Handelsartikel der Eingeborenen sind folgende: Schafwolle, lebendes Rindvieh, Schafe, Pferde und Kameele, welche letztere namentlich auf den Kanaren eingeführt werden. In Lanzarote und Fuerteventura ist das Kameel das häufigste Last- und Transporttier. Ferner Felle von Leoparden, Gazellen, Antilopen, Schafen (seltener Ziegen) — ein Hauptausfuhrartikel der Spanier — Strausseneier- und Federn, Gold als Staub oder Barren, Silber in französischen Fünffrankenthalern (seltener in spanischen Duros), endlich wenig Elfenbein.

Der Import der Spanier besteht in Reis, Gofio, Pulver, Tabak, Zucker, grünem Thee, Lichten, blauen Cotten, dunkler (brauner) Leinwand, sog. Tela morena, Calderos (zinnernen Kesseln), Messern, Spiegeln, Nähnadeln, Fäden, Garn etc., Gläsern und wenig Porcellan- und irdenem Geschirr. Ein grosser Teil dieser Waaren wird nun von den Eingeborenen gar nicht oder doch nur in ganz minimalem Massstabe begehrt — dieselben wollen ausschliesslich: Reis, Gofio, gute blaue Leinwand, gute weisse Leinwand, blaue und rote Tuche (Mittelsorte) Ojos, Kessel von Eisen für 8—6 oder 4 Personen, kleine Spiegel, kleine billige Messer und Rasiermesser, baumwollene Tücher (für die Frauen) in allen bunten Farben (Mittelsorte), Scheeren, Blei in Kugeln oder Barren, lange Eisenstangen, um Hufeisen zu fertigen, grosse Glasperlen in allen Farben, weisses Papier, um sich Amulette darauf schreiben zu lassen, endlich Pistolen mit Steinschlössern und zwei Läufen.

Die Spanier haben den grossen Fehler begangen, viele dieser Gegenstände nicht einzuführen, teils aus Nachlässigkeit oder Unkenntnis, teils, z. B. Pistolen, aus Furcht, dass ihnen die Eingeborenen damit schaden könnten. Dieses Kalkül ist ganz unrichtig, da die letzteren jederzeit vom Senegal, allerdings auf einem weiteren, aber sicheren Wege, Waffen beziehen können und bisher bezogen haben. Auch sollen die Spanier sich wiederholt Unreellitäten im Handel haben zu Schulden kommen lassen. Endlich hat, ebenso wie gegen die Engländer auf Kap Djubi, auch der Sultan von Marokko gegen die Spanier in Adrar und in der ganzen übrigen Gegend gewühlt. Genug — die Verhältnisse verschlechterten sich wieder mehr und mehr, bis endlich, im März des vorigen Jahres die feindselige Gesinnung eines der umwohnenden Stämme in einem Überfall der Faktorei zum Ausdruck kam. Der Hergang dieser Affaire war folgender: Am 24. März Nachmittags um 3 Uhr erschien ein Araber von ausserhalb in der Faktorei, welcher sagte, er bringe 400 Fünffranken-

stücke in Silber, sowie 50 Hammel zum Verkauf. Dieser Araber, dem sich im Laufe des Nachmittags noch einige andere zugesellten, lungerte mehrere Stunden in der Nähe der Station herum, verschwand aber bei Einbruch der Dunkelheit mit den übrigen. Um 8 Uhr Abends hörte man in nächster Nähe der Station einen Schuss. Der Kapitän der Segelbarke „Inés", welche den Dienst zwischen den Kanarischen Inseln und der Faktorei versieht, hatte sich in der Dunkelheit an Bord begeben wollen, und war in dem Augenblick, als er von der Mole aus in's Boot stieg, von einem in nächster Nähe lauernden Araber durch die Kniescheibe geschossen worden. Dieser Mann war einer von denen, welche am Nachmittage in die Faktorei gekommen waren. Die dortigen Nomaden haben, wie mehr oder minder alle wilden oder halbwilden Völker, wunderbar scharf entwickelte Sinne; sie vermögen z. B. in der Dunkelheit fast so genau, wie bei Tageshelle, zu sehen. Der Kapitän stürzte in's Wasser und ertrank, da die beiden ihn begleitenden Matrosen schändlicher Weise Reissaus nahmen, statt ihm beizuspringen. Als Ursache dieser Ermordung wird angegeben, dass der Kapitän ein Liebesverhältnis mit einer Araberin gehabt habe. Die militärische Besatzung der Faktorei bestand aus 25 Mann Marineinfanterie, nebst einem Sergeanten, einem Alferez (Unterlieutenant) und einem Teniente (Lieutenant) als Führer. Der letztere schickte sogleich eine Patrouille aus, um den Kapitän der Barke su suchen; auch vermutete man, dass die Araber die Absicht hätten, sich der Boote zu bemächtigen. Der Körper konnte in der Dunkelheit der Nacht nicht gefunden werden, die Boote gingen in's offene Wasser. Als am nächsten Morgen die Nachsuchungen nach dem Verbleib der Leiche erneuert wurden, fand man sie, unweit der Mole, im offenen Wasser liegend. Man war eben im Begriff, dieselbe nach der Faktorei zu schaffen, als ein Trupp von etwa 300 Kriegern vom Stamme der Uled Dlim, alle in der Weise beritten, dass je 2 Mann auf einem Kameel sassen, eine ungeheure

Staubwolke aufwirbelnd, in schnellster Gangart heranstürmte. Die kleine Besatzung musste die Leiche im Stich lassen und sich schleunigst nach der Faktorei zurückziehen. Die Uled Dlim placierten ihre Kameele in gedeckter Stellung, ausser Schussweite, lösten sich in eine lange dünne Linie auf und gingen, ihre Gewehre schwingend, unter Allah-Rufen und jenem markerschütternden, trillernden Geschrei, welches den Angriff der Araber und Berber stets begleitet, gegen die Faktorei vor, jedoch ohne einen Schuss abzugeben. Der etwas kopflos gewordene Teniente wollte seinerseits das Feuer nicht eröffnen, um, bei den Sitten der Eingeborenen, durch einmal vergossenes Blut einen friedlichen Ausgleich, auf den er immer noch hoffte, nicht unmöglich zu machen. Dieses Zögern wäre der sichere Untergang aller Spanier gewesen, doch entschloss sich der Offizier im letzten Augenblick — die Uled Dlim waren schon bis auf 150 m heran — auf Anrathen eines Mauren aus Tanger, Namens Mohammed Ben Jáhia, des Dolmetschers der Faktorei, aus einem kleinen Geschütz, dem einzigen, über welches die Spanier verfügten, drei Schüsse abfeuern zu lassen. Obgleich dieselben über die Köpfe der Angreifer hinweg abgegeben wurden, so war der Erfolg ein durchschlagender — die Uled Dlim ergriffen die Flucht. Artillerie imponiert diesen wilden Stämmen, welche selbst nicht über Geschütze verfügen, stets, und der Sultan von Marokko verdankt nur dieser Waffe seine Überlegenheit über unbotmässige Kabilen.

Gegen Mittag rafften sich die Araber zu einem zweiten Angriff auf, doch genügten 7 weitere Schüsse, welche abgegeben wurden und einige Verwundungen verursachten, um sie auseinander zu treiben. Einige Stunden später traten dieselben den Rückzug an, doch lagerten sie noch mehrere Tage bei einer nahen Quelle. Neun Tage später kam eine den Spaniern freundlich gesinnte Kabila, die der Uled Tidréri, welche während dieser Vorgänge mit einem anderen Stamme, den Uled Dellâm in Fehde gelegen hatte,

den Spaniern zu Hülfe, sie verjagte die Uled Dlim und damit hatte für diesmal die Angelegenheit ihren Abschluss gefunden. Indessen ist es bis zum gegenwärtigen Moment nicht möglich gewesen, die früheren Beziehungen völlig wiederherzustellen. Im Juni des vorigen Jahres wurde ein berüchtigter Bandit, Namens Hammed Beruîla, der die Gegend am Rio de Oro stets unsicher gemacht hatte, von einem anderen Araber im Streit getötet. Der Bruder des Hammed Beruîla, Hartan, war auf der Faktorei angestellt. Ich schliesse mit einer kurzen Angabe der Etappen zwischen Rio de Oro und dem westlichen Teile von Adrar, Atar, wo der Schech der Uled Aida seinen Sitz hat. Der Ort selbst heisst Alkassar und die Entfernung zwischen hier und Rio de Oro beträgt 13 Tagereisen in südöstlicher Richtung. Ich verdanke die Mitteilung dieser Handelsroute, über welche meines Wissens noch nirgends anderwärts etwas publiciert ist, dem erwähnten Mauren Si-Mohammed Ben Jáhia aus Tanger.

Route von Rio de Oro nach Atar.

Rio de Oro	bis Embek	1	Tagereise,	Brunnen mit gutem Wasser
Embek	„ Taschiktiu	1	„	„ „ dto. „
Taschigtiu	„ Ohufirt	2	„	„ „ dto. „
Ohufirt	„ Gelät	$1^1/_2$	„	„ „ dto. „
Gelät	„ Bu-er-Rehe	$^1/_2$	„	„ „ Brackwasser.
Bu-er-Rehe	„ Sok	3	„	„ „ gutem Wasser
Sock	„ Ben Amira	$^1/_2$	„	„ „ dto. „
Ben Amira	„ Sagnan	$1^1/_2$	„	„ „ dto. „
Sagnan	„ el-Auînat	$^1/_2$	„	3 Brunnen mit gutem Wasser
el-Auînat	„ Sok	$^1/_2$	„	1 „ do.
Sok	„ Atar (Alkassar) Uled Aida.	1	(kleine) Tagereise.	

Die gesammte Entfernung beträgt circa 500 Kilometer.

Berichtigung.

Seite 14, Zeile 6 von unten muss es heissen „Ssinhadji" statt „Ssindadji".
„ 24, „ 1 in der Note „ „ „ „Joaquin" „ „Joaquim".
„ 25, „ 1 „ „ „ 3 „ „ „ „Reconnaissance au Maroc" statt du Maroc.
„ 30, „ 16 von oben „ „ „ Dukkala „ dukkala.

Das Tierleben in den Tropen Süd-Amerikas.

Vortrag,

gehalten in der Sitzung vom 27. Juni 1887,

von

Dr. **Wilh. Müller,**

Privatdocent an der Universität Greifswald.

Die Beobachtungen, über die ich Ihnen im folgenden kurz berichten will, wurden während eines zweijährigen Aufenthaltes in Blumenau (Prov. St. Catharina, Brasilien) gesammelt, wo ich mich behufs zoologischer Untersuchungen aufhielt. Bezeichnen wir nach dem Vorgang der physikalischen Geographie nur diejenigen Breiten als Tropen, in denen uns die Sonne bisweilen genau senkrecht auf den Kopf brennt, dann finden die Tropen unter $23^1/_2{}^0$ ihre Grenze. Nun liegt die deutsche Kolonie Blumenau unter 28^0 südl. Br., gehört also nicht mehr den eigentlichen Tropen an. Bezeichnen wir indessen als Tropen jene durch eine besonders üppige und ganz eigenartige Entfaltung des Tier- und Pflanzenlebens charakterisierten Regionen, welche allerdings zum grössten Teil innerhalb der Wendekreise liegen, dann müssen wir die Grenze anders ziehen. Es wird überhaupt unmöglich sein, eine scharfe Grenze zu ziehen, und die annähernde Grenzbestimmung wird sehr der Willkür unterworfen sein. Dass indessen Blumenau, das, wie gesagt, unter 28^0 liegt, in seinem Tier- und Pflanzenleben noch ganz das Gepräge der Tropen trägt, dafür könnte ich Ihnen neben eigenen Erfahrungen mancherlei Zeugnisse anführen, will mich indessen darauf beschränken, Sie an das zu erinnern, was Sie an der

gleichen Stelle und zwar in der Februarsitzung dieses Jahres gehört haben.

Damals sagte der Vortragende, Herr Dr. Brendel*), dass die Insel St. Catharina und das gegenüberliegende Festland die üppigste tropische Vegetation zeigen. Da die Insel St. Catharina nicht allzuweit von Blumenau liegt, noch weiter von den Wendekreisen entfernt ist, kann ich dies Zeugnis mit Fug und Recht auch für meine Behauptung geltend machen.

Gleichzeitig muss ich Sie um Entschuldigung bitten, wenn meine Mitteilung nicht darauf hinaus läuft, die Vorstellung, die Sie Sich an der Hand irgend welcher Quellen über die Natur der Tropen gemacht haben dürften, zu noch glänzenderen zu machen, so zu sagen in dem Gemälde die Farben lebhafter aufzutragen, die Lichter noch greller aufzusetzen, die Schatten zu vertiefen, wenn ich vielmehr im grossen ganzen das Bild eintöniger, farbloser erscheinen lasse. Naturgeschichten und Reisebeschreibungen, die uns als Kindern in die Hände gegeben werden, in denen wir auf dem Titelbild Löwen, Tiger Affen, Schlangen, Krokodile in friedlicher Vereinigung oder im wilden Kampf sehen, pflanzen uns früh Vorstellungen ein von der Tierwelt der Tropen, von der Häufigkeit, in der uns die Tiere begegnen, unter denen wohl jeder, der diese Gegenden besucht, zunächst leidet, die jeder abschütteln muss. Wenigstens finde ich ein diesbezügliches Geständnis bei allen mir bekannten Naturforschern, die uns von den ersten Eindrücken bei ihrem Eintritt in die Tropenwelt berichten. Auch hier begegnet mir fast in jeder Frage, die Laien an mich über die Tierwelt der Tropen richten, eine ähnlich übertriebene Vorstellung von dem Reichtum derselben, und so mag es nicht überflüssig erscheinen, die Frage nach dem Vorkommen der Tiere in den Tropen zum Gegenstand einer kurzen Besprechung zu machen.

*) Vgl die Sitzungsberichte dieses Heftes.

Man hat den Unterschied der Natur der Tropen von der der gemässigten Zonen wohl in der Weise charakterisiert, dass man sagte, an Stelle der geringeren Anzahl von Arten, Gattungen und Familien, welche in der gemässigten Zone existieren, von welchen Arten aber ein bedeutender Teil in grosser Individuenzahl erscheint, tritt in den Tropen eine enorme Anzahl von Arten und eine verhältnismässig noch viel grössere Zahl von Gattungen und Familien, die indessen fast ausnahmslos in geringer Individuenzahl auftreten! Ist diese Unterscheidung zutreffend, so würde sie zum guten Teil unsere falsche Vorstellung von der tropischen Tierwelt erklären, wenn sie auch keineswegs allein unsern Irrtum verschuldet. Dass indessen diese Unterscheidung in der That zutreffend ist, dafür kann ich Ihnen den Nachweis nicht besser liefern, als indem ich für einige Gruppen von Tieren nebeneinanderstelle, was in Blumenau vorkommt, und was ich in den 2 Jahren meines Aufenthaltes gesehen.

Von den grossen dort vorkommenden Säugetieren habe ich Flussschwein und Pacca niemals, Tiger, Tapir, Wildschwein, Wildkatze, Ameisenbär, Stachelschwein nur in der Gefangenschaft gesehen; das Gürteltier habe ich ein einziges Mal selbst gefangen. Affen habe ich einige Male gesehen, häufiger gehört, da die Stimme des dort heimischen Brüllaffen auf grosse Entfernung vernehmbar ist.

Günstiger gestaltet sich das Verhältnis in Bezug auf die Reptilien. Den Alligator habe ich allerdings auch nicht zu sehen bekommen. Dagegen können Sie die grosse, 1 Meter lange Tejuseidechse in den heissen Sommermonaten in der Mittagszeit nicht selten sich sonnen oder vor Ihnen den Weg entlang laufen sehen; eine grosse Mäuseschlange kreuzt Ihren Weg, die lange dünne Cipohschlange schaut Ihnen aus den Zweigen eines Baumes entgegen, und Sie erschrecken, wenn Sie Sich plötzlich im dichtesten tête à tête mit ihr befinden; die prächtig schwarz und gelb auf ziegelrotem Grund gefärbte Korallenschlange

ruht träge in der Sonne. — Alle die genannten Schlangen sind harmlos, die Korallenschlange ist allerdings giftig, indessen zu träge um gefährlich zu werden; ich kenne keinen Fall, in welchem sie einem Menschen geschadet hätte. Gefährlich sind dagegen die sogenannten Chararagen, — Bothrops — Giftschlangen, die nicht wie die Korallenschlangen durch ihr buntes Kleid auffallen, vielmehr leicht übersehen werden; so kommt man beim Wandern durch den Urwald leicht in die Gefahr auf die Tiere zu treten, sie dadurch zum Beissen zu reizen. Auch diese Arten sind nicht selten, doch ist mir die grösste der hierhergehörigen Arten, die Chararagassu, nie lebend zu Gesicht gekommen. Obwohl, wie gesagt, alle die genannten Reptilien nicht eigentlich selten, so können doch Wochen und Monate vergehen, ohne dass Sie eines davon zu sehen bekommen.

Am günstigsten gestaltet sich schliesslich das Verhältnis mit Rücksicht auf das, was man von der Tierwelt zu sehen bekommt, bei den Vögeln, wenn auch manche durch eine grosse Zahl von Arten vertretene Gruppen uns recht selten zu Gesicht kommen, wie z. B. die Tauben. Von den dort heimischen und für den Europäer fremdartigen Formen kommen die Papageien und Kolibris zeitweis in die Gärten, geben uns so Gelegenheit sie zu beobachten; auch die prächtigen Tukane sieht man bisweilen, die grossen hühnerartigen Vögel sind Wandervögel, die zeitweise, durch besondere Verhältnisse veranlasst, vom Hochland in das Küstengebiet wandern und dann dort häufig werden, während sie übrigens uns selten zu Gesicht kommen. Im allgemeinen ist es aber auch hier, wie bei den anderen genannten Gruppen, sehr wenig was wir von der Tierwelt zu sehen bekommen.

Sie werden mir einwenden, dass ich meine Erfahrungen in einer Gegend gesammelt, die einigermassen cultiviert, in der der ursprüngliche Reichtum an Tieren unter dem Einfluss des Menschen verschwunden ist. Einige Berechtigung hat dieser Einwand; der Mensch hat dort sicher

bereits verändernd auf die Zusammensetzung der Fauna eingewirkt, nicht sowohl indem er den Urwald gefällt, — die angebauten Flächen verschwinden dem Urwald gegenüber, sie begleiten als sehr schmaler Streif den Fluss und seine Zuflüsse — sondern indem er das jagdbare Wild decimiert hat. Ich will diesen Einfluss nicht leugnen, indessen dürfen Sie denselben auch nicht überschätzen. Meine Brüder, die sich vor nunmehr 35 Jahren an der Stelle, die jetzt Kolonie Blumenau heisst, mitten in den Urwald setzten, dort aus Palmenstämmen ihr Blockhaus zimmerten, sie haben manches mehr von wilden Tieren gesehen als ich, das bringt schon die längere Zeitdauer mit sich, indessen ist die allgemeine Verminderung des Wildstandes, wenn auch sehr wohl zu merken, keine so enorme, dass die ursprünglichen Verhältnisse geeignet gewesen wären, dem Fremden eine wesentlich andere Vorstellung von der Tierwelt beizubringen. — Sie müssen andererseits bedenken, dass ich mich fast täglich im Urwald umhertrieb, eine Lebensweise führte, die möglichst geeignet war, mir die verschiedenen wilden Tiere zu Gesicht zu bringen.

Mag der verändernde Einfluss des Menschen immerhin bei den genannten Tiergruppen eine Rolle spielen, bei den weiterhin zu erwähnenden Tiergruppen, den Amphibien und Insekten fällt er sicher weg; hier spielt aber für die Vorstellung, die wir uns von der Tierwelt bilden, ein anderer Faktor eine Rolle, dessen Wirksamkeit übrigens auch bei den besprochenen Gruppen nicht zu unterschätzen, freilich bei den Insekten und anderen viel mehr zur Geltung kommt. Es ist der Faktor oder die Erscheinung, dass relative Häufigkeit des Vorkommens und des Begegnens oder Gefundenwerdens sich absolut nicht decken.

Es kann ja ein Thier sehr häufig vorkommen, indessen sich durch versteckte Lebensweise, durch Ähnlichkeit mit der Umgebung unserem Blick entziehen, ein Faktor, der sich auch für unsere Gegenden geltend macht. Wie gesagt spielt der Faktor auch eine Rolle für die be-

sprochenen Wirbeltiere, und dafür will ich Ihnen zunächst einige Beispiele geben. Es ist mir mehr als einmal passiert, dass ich mit der Flinte unter einem Orangenbaum stand, aus dem ein Dutzend Papageien ihre kreischenden Rufe ertönen liessen, ohne eines einzigen Tieres ansichtig werden zu können, so gut sind die Tiere durch ihre grüne Farbe geschützt. Besonders gut sind weiter unter den Wirbeltieren auch die Frösche verborgen. Es kommen in Blumenau eine ziemliche Anzahl verschiedener Arten von Fröschen vor; die Mehrzahl der Arten ist auch durch zahlreiche Individuen vertreten, das kann man aus dem vielstimmigen Konzert schliessen, welches sie allabendlich veranstalten. Indessen gelingt es nur ausnahmsweise eines der Tiere zu Gesicht zu bekommen. Es dauerte geraume Zeit, ehe ich von den 3 Arten von Laubfröschen, die allabendlich in der nächsten Nähe meiner Wohnung ihr Konzert veranstalteten, je ein Individuum erhalten konnte.

Wie schon angedeutet spielt dieser Faktor, dieses Sichverbergen der Tiere in erster Linie eine Rolle bei den Insekten. Wohl jeder von Ihnen hat in Sammlungen jene riesigen oder bizarren Formen von Insekten gesehen, welche die Tropen aufweisen. Wie sehr fühlt man sich aber enttäuscht in der Hoffnung, jene Formen lebend beobachten zu können. Was uns häufig entgegentritt, sind wenig auffallende Formen, und es vergehen Jahre, ohne dass wir gewisse interessante Formen auch nur zu Gesichte bekommen und das haben wir in erster Linie darauf zurückzuführen, dass die Tiere so gut verborgen sind. Freilich, wie hat die Natur dafür gesorgt, die Tiere ihrer Umgebung ähnlich zu machen, sie so vor dem Blick ihrer Verfolger zu schützen. Ich kann mir nicht versagen, Ihnen wenigstens zwei durch ihre Ähnlichkeit mit der Umgebung ausgezeichnet geschützte Tiere vorzuzeigen. (Siderone strigosus, der sogenannte Blattschmetterling, und die Puppe von Papilio evander, die täuschend einem dürren, abgebrochenen Ast gleicht).

Nur dadurch, dass die Mehrzahl der Formen so gut verborgen, erklärt es sich, dass wir trotz der zahlreichen fleissigen Sammler, welche die Tropen ausgebeutet haben, noch so wenig Bescheid wissen selbst über die grossen auffälligeren Formen, dass fast jede Sendung neue Arten zu Tage fördert.

Ich will Ihnen ein Beispiel aus meiner Erfahrung anführen, das zum mindesten zeigt, wie unvollkommen unsere Kenntnis der tropischen Tierwelt, auch sonst als Illustration zu den aufgestellten Behauptungen dienen kann.

Aus Blumenau kommen jährlich mehrere Tausende von Schmetterlingen nach Europa, die in die Hände von Naturalienhändlern gelangen, hier vertrieben werden. Die Sammler, vorwiegend die Dorfschullehrer, und in deren Auftrag die Schuljugend, greifen selbstverständlich zuerst nach den grössten und schönsten Arten. Nun enthält die Familie der Nymphaliden, der von heimischen Schmetterlingen Distelfalter, Perlmutterfalter, Schillerfalter, von Südamerikanern neben zahlreichen anderen prächtigen Arten die Morphos angehören, der Mehrzahl nach grosse, bunte Arten, die ausserdem fast alle bei Tag, nur zum Teil in der Dämmerung fliegen. So kommt es, dass die Nymphaliden wohl am meisten von den zahlreichen Schmetterlingsjägern verfolgt werden. Da es andererseits auch nicht an Leuten gefehlt hat, die die Nymphaliden dort systematisch gesammelt haben, so scheint der Schluss berechtigt, dass von der Insektenfauna von Blumenau die Familie der Nymphaliden zu den am besten gekannten gehört. Man sollte erwarten, dass alle Arten der Familie, die dort vorkommen, gesammelt und bekannt sind.

Ich beschäftigte mich nun während meines Aufenthaltes in Blumenau ziemlich eingehend mit dieser Familie, und zwar mit dem Studium der Raupen und Puppen. Gewisse Kennzeichen verrieten mir sicher die Anwesenheit einer Raupe aus dieser Familie. Aus den gesammelten Raupen erhielt ich nun eine ganze Anzahl von Schmetter-

lingen, die entweder für jene Breiten neu, nur hoch im Norden gesammelt, oder überhaupt noch unbekannt waren. Das waren zum Teil Formen, deren Oberseite prächtig gefärbt ist und die, nach der Zahl der Raupen zu schliessen, keineswegs selten vorkommen. Damit ist aber, wie eigentlich selbstverständlich, wie aber auch anderweitig direkt nachweisbar, der Reichtum an Nymphaliden, welche in Blumenau vorkommen, keineswegs erschöpft, und scheint es unmöglich, auch nur annähernd die Zahl der dort vorkommenden Arten, resp. das Verhältnis der bekannten zu den noch unbekannten Arten zu schätzen. Ich habe dies Beispiel ausführlicher besprochen; es scheint mir besonders gut das Missverhältnis zwischen Vorkommen und Gefundenwerden zu charakterisieren, da wir es hier eigentlich nach jeder Richtung, auch bezüglich der Lebensweise und Gestaltung der Insekten, mit den denkbar günstigsten Bedingungen für das Gefundenwerden zu thun haben. Wie mögen sich die Verhältnisse gestalten in anderen Insektenordnungen, die weniger von den Sammlern verfolgt werden, wie im Inneren Brasiliens, wo nur selten ein Europäer seinen Fuss hinsetzt. Aus dem Gesagten mögen Sie es begreiflich finden, dass der Formenreichtum der tropischen Tierwelt dem oberflächlichen Beobachter fremd bleibt; nur sorgfältiges und mühsames Sammeln und ein glücklicher Zufall bringt dem eifrig Suchenden das eine oder andere in die Hand, dem Laien bleiben die interessantesten Formen fast ausnahmslos fremd.

Freilich, was für jene gesuchten und begehrten Formen gilt, das gilt, mutatis mutandis, auch von den gefürchteten, von jenen stechenden und beissenden Insekten, welche den Menschen verfolgen. Wie dort die Erwartung eine zu hoch gespannte, so ist hier die Furcht wohl häufig übertrieben. Alle jene Plagegeister, deren es allerdings eine ganz bedenklich grosse Zahl von Arten giebt, treten verhältnismässig selten auf, wobei allerdings, wie bei uns, Reinlichkeit und Vorsicht eine Rolle spielen. So bin ich vom Sandfloh, der sich unter die Haut bohrt, dort heran-

wächst und unangenehme Entzündungen verursacht, nur einmal belästigt worden; die Moskitos fehlen in gesünderen, nicht sumpfigen Gegenden fast ganz, erscheinen in Menge nur nach längeren Regenperioden, wo sie dann allerdings zu einer bedenklichen Plage werden können. Eine kleine Fliege, die sogenannte Porojuto, bewirkt anfangs durch ihren Stich ein heftiges Anschwellen der Glieder, indessen gewöhnt sich die Haut in wenigen Wochen an den Reiz, reagiert kaum noch auf den Stich. Es giebt noch eine ganze Anzahl von Insekten, die den Menschen belästigen, Fliegenlarven, die sich unter der Haut entwickeln, u. s. w. u. s. w; ich kenne sie alle nur vom Hörensagen, oder bin selbst wenigstens von ihnen verschont geblieben. Es gilt hier eben im grossen ganzen dasselbe, was wir allgemein von der Tierwelt sagten, es existiert eine grosse Zahl von Arten, die uns aber nur zum kleinsten Teil bekannt werden.

Ich versuchte den Nachweis zu liefern, dass eine Umschau in der Insektenwelt ungefähr zu dem gleichen Resultat führt, wie eine Umschau unter den grösseren Wirbeltieren, wenn auch die Ursachen nur zum Teil dieselben sind, und scheint das wesentliche Resultat eines Umblicks in der tropischen Tierwelt eine Enttäuschung. Von allen jenen Schätzen, die wir bei unserem Eintritt in die Tropen zu finden hofften, sehen wir kaum etwas; mehr noch: die Natur wird uns oft weniger belebt erscheinen, als wir es in unserer nordischen Heimat, wenigstens so lange die Bäume grünen, gewöhnt sind. Stundenlang mögen wir durch den Urwald wandern, ohne den Ruf eines Vogels zu vernehmen, ohne ein lebendes Wesen zu Gesicht zu bekommen.

Sie werden fragen, wenn auch jene Leblosigkeit die Regel, ob denn nicht Zeitpunkte erscheinen, in denen uns der Formenreichtum und die Farbenpracht der tropischen Tierwelt überwältigend entgegentritt, wo sich alle jene romantischen Vorstellungen, die wir uns nach Beschreibungen und Sammlungen von der Natur der

tropischen Tierwelt gemacht haben, verwirklichen: Solche Zeitpunkte erscheinen nun allerdings, in manchen Fällen sind es Perioden, die sich über Tage und Wochen erstrecken, abhängig von der Jahreszeit und Vegetation, in anderen Fällen handelt es sich um Momente, um das plötzliche Auftreten einer prächtigen Erscheinung, die eben so rasch wie sie kam verschwindet.

Wenn in dem Garten die Orange blüht, mit ihrem süssen Duft die Luft erfüllt, dann erscheinen an den Bäumen Gäste, die übrigens vorwiegend im Urwald verborgen leben, jetzt ihre Nahrung in den Blüten der Orange suchen, die Kolibris, jene in den prächtigsten Farben schillernden winzigen Vögel. Wohl kennen wir die Tiere aus den Sammlungen, indessen was ist ein toter Kolibri! Abgesehen davon, dass die Farben verblassen, gehört zu dem Bild das Leben, die Bewegung des Tieres, eine Bewegung, die keinen Vergleich mit der Bewegung unserer Vögel gestattet, die höchstens vergleichbar dem Fluge unserer grossen Nachtschmetterlinge, der sogenannten Schwärmer. So rasch bewegen sich die Flügel, dass sie sich unserem Auge entziehen, dass das Tier bewegungslos vor der Blüte, in die es seinen Schnabel taucht, zu schweben scheint; kaum glauben wir das Tier fixiert zu haben, so befindet es sich schon an einer anderen Stelle des Baumes, vor einer anderen Blüte. Da wird es eines anderen Kolibris ansichtig, und nun beginnt eine tolle Jagd zwischen den kleinen überaus streitsüchtigen Tierchen. Pfeilschnell durchschneiden sie die Luft, steigen kerzengerade auf, um sich plötzlich wieder herabzustürzen. Wie der eigentliche Kampf vor sich geht, ob es sich um ernstliche Angriffe, ob mehr um Spielerei handelt, das vermag man bei der Geschwindigkeit der Bewegungen nicht zu entscheiden, das Auge vermag den Tieren nicht zu folgen; indessen bald kehrt der Sieger zu dem Baum zurück, dessen Ausnutzung er für sich allein beansprucht. Wohl jeder, der das tropische Amerika besucht hat, wird sich der Kolibris als einer der charakteristischsten Erscheinungen der dortigen Tierwelt entsinnen.

Wie die Blüte, so giebt auch die Reife der Orange uns Gelegenheit, das Tierleben zu beobachten. Wieder sind es die Vögel, die die Orangenbäume heimsuchen, diesmal aber keine Kolibris, sondern vor allem grosse Scharen von Papageien, dann Spechte mit prächtig buntem Kopf, die mit ihrem scharfen Schnabel tiefe Löcher in die Früchte bohren; kleine Finken mit prächtigem Gefieder, alles wenig willkommene Gäste, da sie stark unter den Früchten aufräumen.

Zu den farbenprächtigsten Formen der Tropen Südamerikas gehören gewisse Sehmetterlinge, der Gattung Morpho angehörig, riesige Tiere, bei denen die Oberseite meist prächtig blau schillert, während die Unterseite trübe gefärbt ist. Manche Arten dieser Gattung sind zu gewissen Jahreszeiten recht häufig, indessen bekommt man die Tiere nicht zu sehen, oder hat wenigstens nichts von ihrer Farbenpracht, weil sie mit Vorliebe hoch oben über den Wipfeln der Urwaldbäume schweben. Nur eine Art, der prächtige Morpho Achellides, fliegt häufig ziemlich tief, setzt sich auf die Erde. Da kann es Ihnen passieren, dass während Sie ahnungslos einen Weg im Urwald entlang gehen, Sie plötzlich eine Anzahl dieser Schmetterlinge, die sich um eine faulende Frucht, einen Kothaufen gesammelt haben, aufstören. Nichts hat Ihnen vorher die Nähe der Tiere verraten, die matte Färbung der Unterseite hat sie Ihnen verborgen. Da sehen Sie sich plötzlich von einem Dutzend der prachtvollen Tiere umflattert. Einen Augenblick nur dauert das glänzende Schauspiel, dann haben sich die Tiere gesetzt, sind scheinbar spurlos verschwunden. Gerade in dem plötzlichen Auftauchen und in dem raschen, spurlosen Verschwinden der farbenprächtigen Erscheinung liegt ein eigentümlicher Zauber, der dieselbe unserem Gedächtnis tief einprägt.

Als andere Momente, die ihren eigenartigen Reiz haben, wenn sie auch nicht den gleichen Glanz für sich beanspruchen, wie die erwähnten, will ich die folgenden nennen.

Wenn gewisse Kompositen blühen, dann erscheinen sehr zahlreiche Schmetterlinge, meist wenig auffallende Formen von trüber Färbung, doch mag hier die grosse Anzahl und die Verschiedenartigkeit der Formen die in ein Bild der tropischen Tierwelt scheinbar wenig passende geringe Farbenpracht ersetzen, wenn es auch nicht ganz an bunten Formen fehlt.

Weiter entwickelt sich ein zum Teil recht eigenartiges Leben während der Dämmerung und Nacht. Ein Ritt, der am Nachmittag begonnen sich tief in die Nacht ausdehnte, führte mir dieses Tierleben besonders reich vor Augen, und will ich Ihnen kurz von dem berichten, was ich dabei gesehen und gehört. Bereits bevor die Sonne sank, liessen die Cicaden ihren Ruf ertönen, der viel Ähnlichkeit mit dem Pfiff einer Lokomotive hat, weshalb die Eingewanderten auch die Tiere „Eisenbahnkäfer“ nennen. Die Dämmerung überraschte uns in einem Waldweg. Kaum war die Sonne versunken, als zahlreiche riesige Schmetterlinge erschienen, die meist gleich uns den offenen Weg benutzten, uns überholten oder uns begegneten; sie alle gehörten einer Gruppe an, die zu den Tagschmetterlingen gezählt wird, indessen ausschliesslich abends kurze Zeit nach, morgens kurze Zeit vor Sonnenaufgang fliegt. Es enthält diese Gruppe fast ausschliesslich sehr grosse und sehr kräftige Formen, unter ihnen die grössten bekannten Schmetterlinge überhaupt. — Ungefähr zu gleicher Zeit lässt ein hühnerartiger Vogel, der Uru, seinen Ruf erschallen, ruft uns unzählige Male sein „zur Ruh, zur Ruh!“ zu.

Bald ist an Stelle der Dämmerung die Nacht getreten, da bekanntlich in den Tropen der Übergang vom Tag zur Nacht ein sehr plötzlicher ist, doch erhellt sich der Himmel noch einmal fast zur Tageshelle, es beginnt jenes für die Tropen so charakteristische Nachleuchten, das indessen auch nach wenigen Minuten erlischt, voller Dunkelheit weicht.

Cicade und Uru sind verstummt, an ihrer Stelle beginnen zahlreiche Laubfrösche ein eigenartiges, viel-

stimmiges sanftes Konzert. Jetzt haben wir den Wald verlassen und das ist gut; diese Waldwege sind oft bei Tage schwer genug zu passiren. Ohne die Sicherheit unserer Maultiere, die an ähnliche Wege gewöhnt sind, wären wir sicher stecken geblieben oder hätten Hals und Beine gebrochen, und nun bewegen wir uns auf wohl gebahnter Fahrstrasse durch ein stellenweise sumpfiges Terrain. Da umtönt uns bald ein ganz anderes Konzert wie vorhin im Walde. Aus Sümpfen und Gräben lassen riesige Frösche ihren Ruf erschallen, der einem kräftigen Schlag auf eine Pauke gleicht. Über hundert solcher Paukenschläger geben ein Monstrekonzert, das indessen das Ohr nicht unangenehm berührt.

Wie sich der Weg wieder dem Waldrand nähert, da sehen wir im Waldesdunkel helle Punkte gleich Sternen aufleuchten, zum Teil nur momentan aufblitzen, zum Theil dauernd ihr Licht ausstrahlen. Es sind Leuchtkäfer, deren es verschiedene Arten giebt, unterschieden durch Farbe und Intensität des Lichtes, zum Teil mit recht intensivem Licht. Die Leuchtkäfer bilden eine charakteristische Figur im Tierleben der Tropen.

Was ich Ihnen kurz zu charakterisieren versuchte, das sind einige hervortretende Momente, wenn ich so sagen darf einige helle Punkte, die sich mehr oder weniger grell abheben aus dem düsteren, eintönigen Bild, welches einem oberflächlichen Beobachter die Tierwelt der Tropen bietet. Ich könnte diese hellen Punkte vielleicht noch vermehren, doch mag Ihnen das Gegebene genügen; was ich Ihnen vor Augen zu führen versuchte, ist das, dass die Vorstellung von einer enormen Fülle des tierischen Lebens in den Tropen eine durchaus verkehrte ist, dass im allgemeinen der Urwald recht still und tot erscheint, dass sich uns nur ausnahmsweise die Eigenartigkeit des tropischen Tierlebens offenbart Man kann diesen Satz auch mit einiger Abänderung auf die Vegetation anwenden. Freilich Palmen, Baumfarne, Bananen und wie die andern charakteristischen Formen der Tropen heissen, bekommen

wir oft genug zu sehen. Weiter sind fast ausnahmslos die grösseren Bäume mit fremden Pflanzen, die sich auf ihnen angesiedelt haben, reich bedeckt. Diese Gäste gehören in sofern in ein Urwaldbild, als gerade sie dem Wald sein üppiges, reiches Aussehen verleihen. Sie gehören besonders den Familien der Farnkräuter, der Orchideen und der ananasartigen Gewächse an, und finden wir oft auf einem grossen Baum 40 und mehr verschiedene Arten von Pflanzen, manche Arten in zahlreichen Exemplaren, wonach Sie Sich den Reichtum dieser Vegetation vorstellen mögen. Da es sich hier um Formen und Tatsachen handelt, die wir täglich zu beobachten Gelegenheit haben, gestaltet sich das Verhältnis für die Pflanzenwelt viel günstiger. Wer aber weiter hofft, jene prächtig blühenden Orchideen und Bromeliaceen oder andere prächtige Blumen nur halbwegs häufig zu Gesicht zu bekommen, der wird sich in seinen Hoffnungen sehr getäuscht finden. In so fern gelten für Pflanzen und Tierreich die gleichen Regeln.

Ich habe versucht, mich bei dieser Skizze auf den Standpunkt eines Laien zu stellen, der die Natur mit offenen Augen beobachtet, ohne sie zum Gegenstand des Studiums zu machen. Ganz anders gestaltet sich das Bild in den Augen des Fachmanns, dessen Interesse sich auf die Beobachtung der Tierwelt konzentriert. Für ihn wird es eine Zeit der Enttäuschung geben, eine Zeit, in der er lernt seine Erwartungen auf das rechte Mass herabzusetzen, eine Zeit in der er lernt unter den total veränderten Bedingungen zu suchen und zu beobachten. Ist diese Zeit überwunden, dann wird ihm jeder Tag Unerwartetes und Neues bringen. Er wird sich reichlich entschädigt finden für alle Mühen und Entbehrungen, die ihm die Tropen auferlegen, er wird seine Hoffnungen und Erwartungen nicht nur erfüllt, sondern weit übertroffen sehen.

II. Sitzungsberichte.

Das Vereinsjahr 1886—87.

Sitzung am 25. Juni 1886. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Dr. Jühlke aus Berlin „über seine Expedition zur Erwerbung des Kilimandscharo-Gebietes."

Bekanntlich hat die deutsch-ostafrikanische Gesellschaft ihre Thätigkeit im Sommer 1884 mit dem Bemühen begonnen, die kolonialpolitischen Bestrebungen in Deutschland zusammen zu fassen und praktisch zu bethätigen. Als erster Erfolg war die Erwerbung der Landschaften Usagara, Usegua, Nguru und Ukami in Ostafrika zu verzeichnen, welche Gebiete durch den Kaiserlichen Schutzbrief vom 27. Februar 1885 unter deutschen Schutz gestellt wurden. Nachdem die ersten Expeditionen einen Einblick in das Land eröffnet hatten, wurde es sofort klar, dass es zur erfolgreichen Durchführung der Bestrebungen der Gesellschaft notwendig sei, möglichst grosse Gebiete zu erwerben, um eine grössere Auswahl in Bezug auf die klimatischen und Bodenverhältnisse zu haben. Von besonderer Wichtigkeit erschien die Erwerbung des nördlich von den oben genannten Landschaften befindlichen hochgelegenen Gebietes zwischen dem Kilimandscharo einerseits und der Küstenstrecke von Pangani bis Mombasa anderseits. Dieselbe wurde durch ein am 8. April 1885 in Sansibar eintreffendes Telegramm des

Dr. Peters in Berlin dem Dr. Jühlke, welcher als Vertreter der Gesellschaft in Sansibar weilte, übertragen, und ihm der Lieutenant Weiss zur Assistenz beigegeben. Der sofortige Antritt der Expedition, welcher in dem erwähnten Telegramm verlangt war, war indessen aus verschiedenen Gründen unthunlich. Einmal stand Dr. Jühlke gerade im Begriff, nach dem Tanganjika-See abzureisen, in welcher Richtung sein Gepäck schon abgegangen war, dann aber musste zunächst das Ende der gerade herrschenden grossen Regenzeit, welche eine Überschwemmung der Küstenebene des Festlandes herbeigeführt hatte, abgewartet werden. Zudem waren noch mancherlei Vorbereitungen für die Expedition zu treffen, so namentlich die für den Verkehr mit Negerstämmen notwendigen Tauschartikel, wie Baumwollenstoffe, Draht, Perlen, Pulver, Blei, Flinten u. dergl. zu beschaffen und zu verpacken und die nötigen Träger zu engagieren. Die Waren werden in Bündeln von je 65 bis 70 Pfd. engl. zusammengepackt, mit Leinwand und Kokosstricken umwunden und dann in Kokosmatten eingehüllt. Der Gebrauch des Geldes hört schon 4 Tagereisen von der Küste auf. Am 1. Mai 1885 brach Dr. Jühlke ohne den vom Sultan von Sansibar erbetenen Empfehlungsbrief an den Gouverneur der Küste, der für das Engagement von Trägern auf dem Festlande hätte nützlich sein können, erhalten zu haben, von Sansibar auf, um nach dem Festlande überzusetzen. In seiner Begleitung befanden sich der Lieutenant Weiss und 40 sansibaritische Neger, zu denen in Pangani, einer an dem Flusse gleichen Namens liegenden Hafenstadt der ostafrikanischen Küste, welche zum Ausgangspunkt der Expedition gewählt worden war, noch die doppelte Anzahl hinzugeworben werden sollte.

Nach 12stündiger Fahrt langte man in Pangani an. Der Gouverneur, an den sich Jühlke um Mitwirkung bei dem Engagement von Trägern wandte, machte anfangs Schwierigkeiten, bis endlich am 7. Mai mit Jühlke's Gepäck auch der noch nachträglich durch den General-

konsul Rohlfs erwirkte Empfehlungsbrief des Sultans eintraf, zugleich aber auch die Nachricht, dass letzterer seinen General Matthews, einen früheren englischen Deckoffizier, mit 1000 Soldaten abgeschickt habe, um sowohl der Expedition Jühlke's, wie derjenigen des Regierungsbaumeisters Hörneke, zuvorzukommen. Durch Indiskretion der englischen Telegraphenbeamten hatte der Sultan Kenntnis von dem Zwecke der Expedition erhalten, deren Ziel durch Orientierung über die von Jühlke angekauften Waren — für bestimmte Gebiete dient immer eine und dieselbe Art von Waren als Tauschmittel — von dem englischen Generalkonsul John Kirk ausspioniert und dem Sultan verraten worden war. Es galt also eine harte Konkurrenz mit den Sansibariten, und alle Vorteile schienen auf Seite der letzteren zu liegen. Einmal war der Weg von Mombasa, welches Matthews zum Ausgangspunkte wählte, bis zum Kilimandscharo 4—5 Tagereisen kürzer, als der von Pangani, dann führte er durch eine steinige und daher trockene Gegend, während Jühlke anfänglich vielfach aufgeweichte und sumpfige Gebiete zu passieren hatte, und endlich gebot Matthews über eine wenigstens einigermassen geschulte Truppe, während Jühlke mit der Widerwilligkeit seiner Träger kämpfen musste.

Am 10. Mai brach die deutsche Expeditiou mit 125 Trägern von Pangani auf und gelangte auf drei Fahrzeugen den etwa 75 engl. Meilen landeinwärts schiffbaren Pangani-Fluss hinauffahrend, mit Hülfe der ebensoweit eindringenden Flut rasch bis zur Station Tschoga, an deutschem Gebiet der Landschaft Usegua vorbei. Die Ufer waren auf einer Seite des Flusses mit dichtem Urwald bedeckt, auf der anderen mit üppigen arabischen Plantagen besetzt, der Anblick der Landschaft ein herrlicher. — Das Gebiet zwischen dem Pangani und dem Tana steigt von von der Küste aus landeinwärts terrassenförmig in 3 Stufen stetig an. Direkt aus der Küstenebene erhebt sich ein Höhenzug von 130—180 m; die zweite Terrasse, das eigentliche Hochland, gipfelt in den Landschaften Usambara

und Teita; jenseits derselben erstreckt sich eine für die Kolonisation ungeeignete Steppe bis zum Fusse des Kilimandscharo und des Kenia-Gebirges, die in ihren Gipfeln eine Höhe von nahezu 6000 m erreichen. — Von Tschoga ging es zu Lande nach dem im Durchschnitt 1500, in seinen Gipfeln cr. 1800 m hohen Plateau von Usambara. Die Vegetation war hier eine von der der Küstenebene völlig verschiedene: dort eine Graswiese mit hohen, trockenen und harten Halmen ohne Viehzucht, hier mit einem Male kurzes, fettes Gras und Herden des schönsten und grössten Viehes, dazwischen Fruchtfelder, Bananen-Haine und viele andere Kulturgewächse. Leider erkrankte der Reisende in Tarabande so heftig an Fieber und Dysenterie, dass er, um die Expedition nicht zu verzögern, die Führung derselben an Lieutenant Weiss abgeben und sich zur Rückkehr nach der Küste entschliessen musste. Nachdem er indes schon während der ersten Tagereise durch die schaukelnde Bewegung der Hängematte in wohlthätigen Schweiss gekommen war, und auf den Rat seines Dieners reichlich saure Milch, die sich als ein vortreffliches Heilmittel erwies, genossen hatte, besserte sich sein Zustand so überraschend schnell, dass er der Karawane sofort wieder nacheilen konnte. Er erreichte sie in Masinde, der Hauptstadt von Usambara, wo dem Lieutenant Weiss schon der Abschluss eines Vertrages mit dem Sultan gelungen war. Der vorher darum angegangene Häuptling Simbaja, welcher in Wuga, einem aus ca. 250 Häusern bestehenden, auf dem Gipfel eines Berges etwa 1600 m hoch gelegenen Orte, residierte, erwies sich nur als Statthalter des Sultans von Masinde und war daher zur Schliessung eines Vertrages nicht berechtigt. Jedoch war der beschwerliche Aufstieg nicht vergeblich gemacht, da sich von Wuga ein herrlicher Ausblick auf das im Westen und Nordosten in mächtigen Terrassen aufsteigende, von Längsthälern durchschnittene und mit prächtigen Bananenhainen bedeckte Land darbot.

Es wurde jetzt Usambara verlassen und der Marsch durch die Steppe angetreten, der zu dem Beschwerlichsten

gehört, was der Reisende durchgemacht. Jeder Karawanenpfad hört hier auf, und mit dem Faschinenmesser musste man sich durch das zwar nur $1^1/_2$ Fuss hohe, aber sehr hinderliche, mit Schlingpflanzen von 100 Fuss Länge durchwachsene, blau blühende Distelgestrüpp einen Weg bahnen. Hier erblickte man zum ersten Male den Kilimandscharo, in zwei Gipfeln zu den Wolken aufragend. Der östliche, der Kimawenzi, ist ein wild zerrissener, ausgebrannter Krater; hinter ihm erhebt sich der Kilimandscharo, von dem die oberen Partien mit ewigem Schnee bedeckt sind. Nach Durchschreitung der Steppe gelangte die Expedition an den Jipe-See, begegnete hier einem kleinen Trupp Sansibar-Soldaten und traf am folgenden Morgen den General Matthews selbst, der vom Kilimandscharo zurückkehrend, mit 180 Soldaten und 100 Trägern in weitem Bogen an der deutschen Karawane vorüberzog. Was mochte er ausgerichtet haben?

In kurzer Zeit gelangte man jetzt wieder in eine üppig fruchtbare Gegend, nach Taveta, einem kleinen, nur wenige Quadratmeilen grossen, am Fusse des Kilimandscharo gelegenen Ländchen, welches von allen Reisenden als das Paradies Ostafrikas bezeichnet wird. Das Ländchen ist ausser durch einen Urwaldgürtel auch noch durch mächtige Verhaue, durch die man kriechen muss, gegen die feindlichen Dschagga und Massai geschützt. Im Innern aber wechseln 10—12 m hohe Bananenhaine mit reichbestandenen Fruchtfeldern. Ein trotziges, starkes Bergvolk, das sich vorteilhaft von den Küstennegern unterscheidet, bewohnt das schöne Ländchen. Nach längeren Verhandlungen gelang es, auch hier einen Vertrag abzuschliessen.

In das Dschagga-Land eintretend, näherte man sich jetzt Moschi, der Residenz des Häuptlings Mandara. Derselbe, eine zwar einäugige, aber sonst sehr imposante, in der Unterredung äusserst gewandte Erscheinung, stattete der Karawane einen Besuch ab, den der Vortragende eingehend schildert. Nachdem Mandara mit Kakao bewirtet und

nach langem Verhandeln und vielfachem Umtausch die Geschenkfrage — er erhielt Waren, Tuche, Kattune, Messer, Glasperlen, einfache und Doppelflinten und dergl. im Werte von über 1000 Dollars – zu seiner Zufriedenheit erledigt war, erwies er sich als ein Mann von ausserordentlicher Gastfreundschaft und Liebenswürdigkeit, der die Reisenden reichlich mit allem Nötigen versorgte, und auch dem Dr. Jühlke Milchbrüderschaft antrug, zu der dieser sich, wie vor ihm der Baron von der Decken, der 1865 von den Somalis ermordet, noch jetzt im Gedächtnis der Negerstämme als „Baroni" fortlebt, wohl oder übel verstehen musste, wenn er überhaupt etwas erreichen wollte. Diese Milchbrüderschaft wird von den Negern überaus hoch und heilig gehalten, überdauert den Tod und stellt den weissen Milchbruder dem Häuptling völlig gleich. Nach Beendigung der Ceremonie enthüllte Mandara dem Dr. Jühlke die Ränke des Sultans von Sansibar, der die Deutschen zu Gunsten der Engländer von jenen Gebieten, nach welchen er selber Verlangen trug, auszuschliessen trachtete. Mandara erklärte sich, obgleich er von Matthews 12 Fahnen zum Aufhissen angenommen hatte, für völlig unabhängig vom Sultan von Sansibar, und beauftragte Dr. Jühlke, gegen gegenteilige Behauptungen in seinem Namen in Sansibar Protest zu erheben. Nun erfolgte bereitwilligst der Abschluss eines Vertrages. Dass die Häuptlinge sich hierzu so leicht verstehen, hat seinen Grund darin, dass die Neger keinen Begriff von persönlichem Eigentum an Grund und Boden haben: sobald der zeitweilige Besitzer ein Stück Land nicht mehr bebaut, nimmt es ein anderer.

Dr. Jühlke hatte ursprünglich die Absicht gehabt, bis zum Keniagebiet vorzudringen. Da aber seine Geschenke erschöpft waren, sah er sich zur Rückkehr nach der Küste genötigt. Er erreichte dieselbe, mit wenigen Begleitern der Karawane vorauseilend, in 10 Tagen, während auf die Hinreise 26—28 Tage verwendet waren. Von Pangani aus erreichte er nicht ohne Schwierigkeiten am 6. Juli 1885

das Nordende von Sansibar und traf am Abend dieses Tages in der Stadt Sansibar ein, von wo Generalkonsul Rohlfs die Kontrakte, nachdem von denselben Duplikate angefertigt waren, mit nach Europa nahm.

Dr. Jühlke ist überzeugt, dass die erworbenen, zwischen dem 3. und 5. Grad südlicher Breite liegenden Gebiete zu den schönsten und fruchtbarsten der Erde gehören, deren wirtschaftliche Bedeutung nicht gering anzuschlagen sei. Dieselben haben 5—6 gute, wenn auch kleine Häfen und 3 Reeden und bieten eine Auswahl der verschiedensten Klimate, vom tropischen bis zur Schneegrenze. Ein üppiger Viehstand sei vorhanden, wie auch ein kulturfähiger Boden, der von zum Teil schiffbaren Flüssen durchzogen, in den günstig gelegenen Thälern für die Plantagenwirtschaft sehr geeignet sei. Der dort ohne jede Kultur wachsende Tabak stehe holländischem Mitteltabak in nichts nach. Deutscher Fleiss wird auch hier sicher wichtige Erfolge erzielen.

Sitzung am 9. Juli 1886. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Dr. A. Groth „über Japan und seine Bewohner und über die dortige Kulturarbeit der Europäer, speziell der Deutschen."

Der Herr Vortragende, welcher 5 Jahre lang, von 1880 bis Ende 1885, als Lehrer der deutschen Sprache in Tokio in Japan weilte und zuletzt die Professur für Deutsch an der dortigen Universität inne hatte, wies einleitend darauf hin, dass, obgleich man in den Kreisen der Fachgelehrten ausreichende Kenntnis von Japan besitze, da es an wissenschaftlichen Publikationen über dasselbe nicht fehle, in der grossen Masse des Volkes, auch in den Kreisen der Gebildeten, doch noch recht irrtümliche Anschauungen über Japan herrschten. Dieselben seien zumeist aus der Lektüre von Reisebeschreibungen gewonnen, wie der des österreichischen Diplomaten Baron Hübner und des Aquarellmalers Hildebrandt. Naturgemäss fallen dem Reisenden, der nur kurze Zeit in Japan sich aufhalten

kann, mancherlei Sitten und Gebräuche auf, die, weil er sich nicht näher darüber zu informieren vermag, ihm lächerlich erscheinen. Die Notwendigkeit, sich über Japan genauer zu unterrichten, wird aber auch für den Laien immer dringender, zumal vor wenigen Tagen der erste deutsche Postdampfer nach China und Japan abgegangen und damit ein regerer Verkehr als bisher mit Ostasien eröffnet worden ist. Ohne auf die politische Seite dieses Unternehmens näher eingehen zu wollen, glaubt Redner die Bemerkung nicht unterdrücken zu können, dass die bei den Reichstagsdebatten und in den grösseren Zeitungen bei dieser Gelegenheit zu Tage getretenen Anschauungen bei den Deutschen Ostasiens sehr merkwürdig berührt haben. — Redner verwahrt sich dann dagegen, einen erschöpfenden, wissenschaftlichen Vortrag über Japan zu liefern, vielmehr wolle er nur seine über kulturelle Verhältnisse der Japaner gemachten Beobachtungen schildern.

Nach einer kurzen Skizze der geographischen Verhältnisse des Landes, seiner Lage, Bodenplastik, seines Klimas und seiner Tier- und Pflanzenwelt, wendet sich Redner dann sogleich zu den Bewohnern Japans.

Dieselben zerfallen in zwei Gruppen, in die eigentlichen Japaner und die Ainos. Letztere, die Ureinwohner des Landes, gehören entschieden der mongolischen Rasse an und bewohnten früher auch noch den nördlichen Teil der Hauptinsel (die wir Europäer mit dem Namen Nippon bezeichnen, während in Japan dieser Name die Benennung für das ganze Reich ist), während sie jetzt nur noch auf der Nordinsel Yezo sich finden. Sie stehen auf einer bedeutend niedrigeren Kulturstufe als die Japaner, von denen sie auch körperlich, namentlich durch ihren starken Haarwuchs, sich wesentlich unterscheiden. Über die Abstammung der eigentlichen Japaner bestehen noch vielfach Zweifel. Während dieselben von manchen Forschern zu den Mongolen gerechnet werden, erklären sie andere für Malayen, mit denen sie allerdings in manchen körperlichen Merkmalen, im Bau der Häuser u. dergl. übereinstimmen,

noch andere bezeichnen sie als ein Mischvolk aus Mongolen und Malayen.

Die japanische Kultur ist nicht sehr alten Datums, und die Geschichte Japans reicht nur bis zum Beginn des chinesischen Einflusses, der überhaupt als die Grundlage der japanischen Kultur anzusehen ist, zurück. Als Begründer des japanischen Reiches gilt Jimmu Tennô (660—585 v Chr.), dessen Dynastie noch jetzt über Japan herrscht. Von ihm und seinen nächsten Nachfolgern wird viel Sagenhaftes berichtet. Der gegenwärtig in Japan sich hinziehende Kampf zwischen japanischer und europäischer Kultur gilt dem Vortragenden als das Vorspiel des Kampfes zwischen europäischer und ostasiatischer, speziell chinesischer Kultur, welcher seiner persönlichen Überzeugung nach die Signatur des kommenden Jahrhunderts sein wird, da bereits jetzt an allen Küsten des grossen Ozeans eine Chinesenfrage existiere. Der zu bekämpfende Gegner sei in keiner Weise verächtlich.

Redner schildert nun, wie sich die chinesische Kultur in Japan darstellt.

Zwei heidnische Kulte sind es, die in Japan zur Herrschaft gelangt sind und neben einander in eigentümlicher Weise sich ausgebildet haben, zwei Religionen, denen viele Hunderte von Tempeln geweiht sind und Tausende von Priestern dienen, nämlich die japanische, wenig entwickelte und jetzt im Verschwinden begriffene Shintô-Lehre und der aus China herübergebrachte Buddhismus. Der buddhisstische Priesterstand steht auf ausserordentlich niedriger Stufe, ist gänzlich verachtet und ohne jeden Einfluss. Obgleich der Japaner seine Religionsübungen mehr als Gewohnheitssache betreibt und z. B. unmittelbar nach dem Verlassen eines Shintô-Tempels ohne jedes Bedenken in einem Buddha-Tempel mit gleicher Andacht die vorgeschriebenen Gebete verrichtet, fehlt es ihm nicht an einem tief innerlichen religiösen Gefühl. — Die Moral ist von der Religion gänzlich unabhängig und hat sich aus der Philosophie des Confucius und seines fast

eben so berühmten Schülers Mencius entwickelt. Freilich weichen die moralischen Anschauungen der Japaner wesentlich von den unsrigen ab. Der Begriff der Wahrhaftigkeit und Ehrlichkeit fehlt ihnen. Im Handel ist Unreellität gang und gäbe und daher der Kaufmannsstand eine sehr verachtete Kaste. Japanische Grosskaufleute giebt es nicht, da der Grosshandel sich nur auf gegenseitiges Vertrauen stützen kann; dieser ist daher ausschliesslich in den Händen der Europäer. Bei den Beamten, selbst den höchsten und den Parteiführern, findet man Bestechlichkeit ganz natürlich. Die Ansichten über die geschlechtlichen Verhältnisse und das Familienleben ähneln sehr dem Zustande des jüdischen Volkes im alten Bunde, Vielfach hat der Mann neben der rechtmässigen Frau eine Nebenfrau. Weder Staat noch Kirche kümmerten sich bisher in Japan um die Eheschliessung und Ehescheidung weiter, als dass sie den vollzogenen Akt einfach registrierten. Der Einfluss der Familie ist indes in Japan ein bedeutend grösserer als bei uns. Dort baut sich gewissermassen der Staat aus Familien auf. Das Familienleben ist ein sehr inniges und die Kindererziehung musterhaft. Die Kinder sind von Dankbarkeit und Verehrung gegen die Eltern erfüllt.

Die japanische Bildung beruhte bisher ausschliesslich auf chinesischem Einfluss. Die japanische Sprache ist so mangelhaft, dass sich nur die alleralltäglichsten Dinge darin ausdrücken lassen, zur Bezeichnung wissenschaftlicher oder technischer Ausdrücke bedient sich der Japaner chinesischer oder Worte einer europäischen Sprache. Das Zahlensystem der Japaner reicht nur bis 10, darüber hinaus bedienen sie sich chinesischer Bezeichnungen. Schriftzeichen besassen die Japaner bis zum Jahre 800 n. Chr. überhaupt nicht. Erst dann wurde eine im wesentlichen dem Chinesischen entlehnte Silbenschrift eingeführt, die aber wegen der notwendig gewordenen Anwendung chinesischer Wurzelzeichen zur Bezeichnung der oft sehr verschiedenen Bedeutung einer und derselben Silbe so kompliciert

ist, dass der japanische Knabe 6—8 Jahre zu ihrer Erlernung gebraucht, wobei sich noch der Übelstand geltend macht, dass sich diese langjährige Gewöhnung an mechanisches Lernen auch auf das spätere Leben überträgt. Man ist daher in Japan zu der Erkenntnis gekommen, dass eine Emancipation von der chinesischen Schriftsprache durchaus notwendig sei. Vor einem Jahre ist eine Gesellschaft zur Einführung lateinischer Buchstaben gegründet worden, die nicht ohne Erfolg gewirkt hat, da bereits Zeitungen und Bücher in diesen Lettern erscheinen.

Das japanische Reich war Jahrhunderte lang ein Lehnsstaat wie unsere Feudalstaaten im Mittelalter und hat seit Jahrhunderten unter diesen Zuständen gelitten. Es entwickelten sich dort ähnliche Verhältnisse wie im alten Frankenreiche, indem sich hier wie dort der mächtigste der Vasallenfürsten zum Majordomus aufschwang. Während aber im Frankenreiche der Majordomus die königliche Dynastie beseitigte und seine eigene an deren Stelle setzte, behielt in Japan durch Jahrhunderte der Mikado eine Scheinmacht und führte in stiller Abgeschlossenheit in Kioto ein trauriges Dasein, während die wirkliche Macht in den Händen des Shôgun oder Taikun lag. Diese Zustände änderten sich mit dem Eindringen der Europäer in Japan in den 60er Jahren dieses Jahrhunderts. Schon in der Mitte des 16. Jahrhunderts besuchten die Spanier und Portugiesen Japan, wurden aber, als sie anfingen sich in die politischen Angelegenheiten des Landes einzumischen, vertrieben. Von da ab lag das Handelsmonopol für Japan in den Händen der Holländer, die sich freilich in schimpflichster Weise dafür behandeln und Gefangenen gleich in Deschima, das ihnen zum Aufenthalt angewiesen war, einschliessen lassen mussten. Jedoch verdanken wir den Ärzten Kaempfer, Thunberg und v. Siebold, welche in Diensten der Holländer standen, wertvolle Kenntnisse über die Natur Japans. Im Jahre 1854 gelang es dem von der amerikanischen Regierung ausgesandten Kommodore Perry den Shôgun zum Abschluss eines Vertrages zu ver-

anlassen, durch welchen Japan den Amerikanern eröffnet wurde. Bald folgten Verträge mit den meisten europäischen Mächten. Diesen Umstand benutzte die Gegenpartei des Shôgun, die ihn beschuldigte, den Fremden zum Verderben Japans das Land geöffnet zu haben, und nach vielfachen Kämpfen wurde die Macht der Vasallenfürsten und des Shôgun gebrochen, das Feudalsystem aufgehoben und im Jahre 1868 die kaiserliche Macht des Mikado restauriert. Damit beginnt eine neue Aera in der Entwickelung des japanischen Reiches. Die Japaner erkannten bald, welchen Nutzen sie aus der Aneignung europäischer Kultur ziehen könnten, und nun haben nach einander verschiedene Nationen in Japan eine wichtige Rolle gespielt. Zuerst die Amerikaner, dann in den 60er Jahren die Franzosen, deren Landeseinteilung und Verwaltung auf Japan übertragen wurde, wie auch die Armee nach französischem Muster uniformiert und bewaffnet wurde. Den Franzosen folgten die Engländer. Obgleich dieselben noch immer das erste Handelsvolk der Erde sind, ist ihr Einfluss in Ostasien doch lange nicht mehr so gross, wie in Deutschland angenommen wird, und ihre Sprache durchaus nicht mehr alleinherrschend.

In neuerer Zeit haben besonders die Deutschen Einfluss in Japan gewonnen, und sind dieselben für das Lehramt dort namentlich gesucht. Jedoch sind die Stellungen nur selten dauernd, da die auf 2 bis 3 Jahre abgeschlossenen Kontrakte nur so lange erneuert werden, bis die Japaner den betreffenden Lehrer durch einen einheimischen ersetzen zu können glauben. An der Universität zu Tokio, die ursprünglich nach amerikanischem Muster eingerichtet war, werden die Vorlesungen in der medizinischen Fakultät ausschliesslich in deutscher, in den andern drei Fakultäten teils in deutscher, teils in englischer Sprache gehalten, wie auch neuerdings ein Lehrstuhl für deutsche Sprache errichtet worden ist. Für die Universität bestehen zwei Vorschulen, die etwa unseren Gymnasien entsprechen, in einer derselben wird Deutsch, in der andern Englisch

gelehrt. Auch gehen bereits viele Japaner des Studiums wegen nach Deutschland, so sind z. B. in Berlin gegenwärtig ca. 100, in Strassburg 7 junge Japaner. Neben den genannten Anstalten bestehen in Japan eine grössere Anzahl deutscher Privatschulen, und die deutsche Wissenschaft scheint dort trotz der Ueberhastung, mit welcher nicht selten vorgegangen wird, festen Boden gefasst zu haben, wozu namentlich auch die Thätigkeit der Gesellschaft zur Verbreitung deutscher Wissenschaft, die auf eigene Kosten eine hohe Schule gegründet und deutsche Gelehrte berufen hat, nicht unerheblich beiträgt. Auch auf dem Gebiete des Heerwesens und des Handels macht sich der deutsche Einfluss geltend. Der Grosshandel befindet sich vielfach in den Händen Deutscher, wie auch eine Menge deutscher Waren, z. B. Kanonen, Maschinen, Eisenbahnschienen, Lokomotiven und dergleichen, namentlich aber auch deutsches Bier (besonders aus Flensburg) dorthin importiert wird. Der Import des letzteren ist von monatlich 100 Kisten im Jahre 1880 auf monatlich 3000 Kisten im Jahre 1885 gestiegen. — Trotzdem der gegenwärtige Zustand Japans noch manche krankhafte Erscheinung zeigt, ist die Gewinnung des japanesischen Volkes für die europäische Kultur doch als vollendete Thatsache zu bezeichnen, nnd darum verdient Japan nunmehr auch in Deutschland mehr bekannt zu werden.

Sitzung am 23. Juli 1886. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Dr. B. Schwarz, „über die russischen Ostseeprovinzen und die Lage der dortigen Deutschen."

Die politische Einigung Deutschlands habe, so führte der Herr Vortragende aus, ausser anderen Vorteilen auch diejenigen im Gefolge gehabt, dass sie uns die Achtung anderer Völker erworben und die Liebe zum deutschen Vaterlande, der es bei der früheren Zerrissenheit an dem Untergrunde fehlte, neu gekräftigt habe. Natürlich sei es, wenn nunmehr der deutsche Patriotismus hinausschaue,

um die über den ganzen Erdball zerstreuten Stammesgenossen zu sammeln, ihre Beziehungen zum Stammlande zu befestigen und sie in ihrem auf Wahrung ihrer Eigenart gerichteten Bestrebungen zu unterstützen suche. Bei der Isolierung vieler dieser Pflanzstätten des Deutschtums sei die Gefahr vorhanden, dass dieselben von anderen Nationen aufgesogen würden. Zu den bedeutendsten, aber auch in dieser Beziehung gefährdetsten Positionen, welche die volle Sympathie des Stammlandes erheischen, gehören die russischen Ostseeprovinzen Kurland, Livland und Esthland.

Die geographische Lage derselben ist in vieler Beziehung keine sehr günstige. Da sie einen langen, schmalen Streifen bilden, so sind sie von jeher den Angriffen ihrer Nachbarn sehr ausgesetzt gewesen, zumal sie nach der Landseite hin schützender Grenzhöhen durchaus entbehren. Andererseits ist durch die erwähnte Lage eine einheitliche Entwicklung der drei Provinzen sehr erschwert worden. Die Wassergrenze, welche sich von Polangen bis Pernau in einer Länge von 700 km hinzieht, gewährt insofern besseren Schutz, als sie eine wenig gegliederte Flachküste bildet, von der sich zahlreiche Sandbänke bis auf 10 km in die See hinaus erstrecken. Trotz der geringen Gliederung besitzt die Küste aber doch 5 gute Häfen: Polangen, Libau, Windau, Riga und Pernau. — Das Klima der Ostseeprovinzen, die unter 56—60° n. Br. liegen, ist infolge der bedeutenden Bedeckung mit Wald und der Nähe des Meeres viel weniger rauh, als man nach der nördlichen Lage erwarten sollte. Das Thal der Embach, in welchem Dorpat liegt, erfreut sich sogar eines so milden, für Brustkranke durchaus geeigneten Klimas, dass dasselbe als das nördliche Nizza bezeichnet wird. Die Eisverhältnisse der Häfen sind sehr günstig. Die den Westwinden zugänglichen Häfen von Libau und Windau sind sehr häufig noch offen, wenn für Stettin die Schifffahrt schon geschlossen ist. Sie sind hierdurch auch im Vorteil gegen das 11 km von der Küste liegende und den Nord-

winden ausgesetzte Riga, während wiederum der Hafen von Reval, dem sehr wenig Süsswasser zufliesst, länger offen bleibt, als die Häfen von Kronstadt und Petersburg.

Die Bodengestaltung hat keine besondere Mannigfaltigkeit der plastischen Formation aufzuweisen. Das Land ist ein von Landrücken durchzogenes Flachland. Kurland wird durch die grosse, nur 3—5 m über dem Meere liegende Tiefebene von Mitau in zwei Teile geschieden und fällt auf eine Strecke von 50 km, welche in dem Kap Domesnaes endigt, steil zum Meere ab. Das kurländische Oberland setzt sich nach Livland fort, erreicht in dem Aaplateau eine Höhe von 200—300 m und steigt in dem Gaising und Munna-Berg zu Gipfeln von 314 resp. 325 m Höhe an. Esthlands Charakter ist die Ebene, jedoch fällt es in Steilküsten bis zu 60 m Höhe zum Meere ab. Bedeutsame landschaftliche Effekte bewirken die schönen Einschnitte der Flüsse. So sind das obere Thal der Düna, das Thal der livländischen Aa und das Thal der Embach in landschaftlicher Beziehung besonders interessant. — Die Unterlage von Esthlands Boden bilden silurische Sande und Kalksteinschichten, in Livland und Kurland dagegen devonische; beide sind mit Diluvial- und Alluvial-Bildungen bedeckt. Erratische Blöcke finden sich in dem ganzen Gebiete in grosser Zahl. — In agrikultureller Hinsicht ist der Boden als trockener Lehmboden von mittelmässiger Fruchtbarkeit zu bezeichnen, der nach der Küste zu in Flugsand und häufig in Sumpfland übergeht. Kurland und Esthland haben 25 %, Livland 13 % Moorland. Das ganze Gebiet ist mit zahllosen Seen bedeckt, an denen besonders Livland reich ist. Die grössten derselben sind der Wirzjerw- und der an der Grenze Esthlands sich entlang ziehende Peipus-See. An Wasserläufen und schiffbaren Flüssen ist kein Mangel. An letzteren besitzt Kurland die Windau und Livland die Aa und die der Elbe an Grösse gleichkommende Düna. — Ein grosser Teil des ganzen Gebiets ist mit Wald bedeckt, der in Kurland und Esthland 35, in Livland 50 % des gesamten Areals

einnimmt. Neben der Kiefer und Fichte wird die Birke in ausserordentlich kräftigen Exemplaren angetroffen. Von einer geordneten Forstwirtschaft ist aber keine Rede, vielmehr herrscht die ärgste Waldverwüstung, was fast ausschliesslich der Regierung zur Last fällt, da sich in deren Besitz der grösste Teil des Waldes befindet. Neben dem Wald findet sich Wiese im Umfang von 15 bis 23 % des Gesamtareals. Das gewonnene Heu ist ausgezeichnet und wird vielfach verschifft. An Kulturpflanzen werden Roggen, Hafer, Gerste, Kartoffeln und auch Weizen angebaut. Ganz besonders sind aber die baltischen Provinzen ein ausgezeichnetes Flachsland. Livland allein produziert jährlich 8000 Centner Flachs. — In der Tierwelt finden wir alle bei uns lebenden Tiere, daneben aber noch das Elen, Bären und Wölfe, letztere beiden in Kurland allerdings wenig vertreten.

Redner geht nun zur Betrachtung der diese Gebiete bewohnenden Bevölkerung über und beginnt dieselbe mit einem historischen Rückblick. Die Ureinwohner des Landes waren finnische Völker, die in viele kleine Stämme zerfielen, von denen manche bis auf ganz geringe Bruchteile untergegangen sind. So wohnt ein kleiner Rest der alten Kuren in der Gegend zwischen Hasenpot und Goldingen. An der Nordspitze von Kurland, am Kap Domesnaes und um Salis wohnen noch etwa 2000 Liven, während in Esthland und im nördlichen Livland Esthen vom finnischen Stamme und im südlichen Livland und in Kurland Letten von indogermanischer Rasse in grosser Zahl als Bewohner des platten Landes vorhanden sind. Die Beschäftigung der Ureinwohner des Landes bestand in alten Zeiten in Ackerbau, Fischfang und Jagd, daneben trieben sie aber in ausgedehnter Weise Seeräuberei, was bald eine Einmischung der Kulturvölker, zunächst der Dänen und Schweden, dann der Deutschen, die schon früh lebhafte Handelsverbindungen mit Gothland unterhielten, veranlasste. Im Jahre 1158 war ein Bremer Schiff an der Küste Livlands gelandet, hatte dort eine Handelsniederlage gegründet und

den Verkehr angeknüpft. Bekehrungsversuche folgten, und zur Unterstützung derselben wurde 1202 der deutsche Orden der Schwertritter gegründet, der sich bald mit dem deutschen Ritterorden in Verbindung setzte. Letzterer wusste sich in den Besitz des ganzen Landes zu setzen und wurde vom deutschen Kaiser, was russischen Ansprüchen gegenüber ausdrücklich hervorgehoben zu werden verdient, mit diesem Gebiete belehnt. Es erfolgten nun bedeutende Zuzüge von adligen Herren, vorzugsweise aus Deutschland; in den Städten liessen sich deutsche Bürger nieder, in Verbindung mit der Hansa wurden von deutschen Kaufleuten neue Handelsplätze gegründet, so dass das deutsche Element bald das herrschende wurde, während die Ureinwohner zu Leibeigenen herabsanken. Nach dem Verfall des deutschen Ritterordens wurden die baltischen Provinzen, denen das ohnmächtige Deutschland keinen Schutz gewähren konnte, ein Streitobjekt zwischen Schweden, Dänen und Russen, bis sie zu Anfang dieses Jahrhunderts in den Besitz der letzteren gelangten. Numerisch ist das deutsche Element in den baltischen Provinzen bedeutend in der Minderheit, indem unter einer Gesamtbevölkerung von 2 Millionen Seelen nur ca. 150000 Deutsche sind, jedoch sind diese auch jetzt noch die eigentlichen Träger der Kultur und bilden die Hauptmasse der Bewohner der Städte und der Grundbesitzer. Sie haben sich bisher ihre Sprache und Eigenart in vollem Umfange zu erhalten gewusst, haben die Reformation eingeführt und aus eigenem Antriebe im zweiten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts die Leibeigenschaft aufgehoben. Ein schwerer Vorwurf ist ihnen aber nicht zu ersparen: sie haben versäumt, sich die Ureingesessenen zu assimilieren, und diese stehen ihnen nun in der weitüberwiegenden Majorität der Esthen und Letten (Kurland 81 % Letten, Livland 89 % Letten und Esthen, Esthland 81 % Esthen) schroff, unvermittelt, ja sogar feindselig gegenüber. Freilich haben dieselben bisher noch zum grossen Teile die Religion mit den Deutschen gemeinsam, indem die weit überwiegende Mehrzahl der

Bewohner Kurlands und Livlands Protestanten sind, jedoch mehren sich die von der russischen Regierung begünstigten Übertritte zur griechisch-katholischen Kirche in bedrohlicher Weise. Trotzdem hat sich das deutsche Element bisher als das tonangebende erhalten. Von 27 Zeitungen Livlands erscheinen 24 in deutscher Sprache. Der Handel und die Industrie liegen fast ausschliesslich in deutschen Händen. In Riga verkehren jährlich 7000—8000 Schiffe, durch die ein Umsatz von 80 Millionen Rubel erzielt wird. Livland hat eine bedeutende Industrie in Tabak, Leder, Spiritus, wollenen und Mühlenwaren, deren Umsatz auf 20—30 Millionen Rubel jährlich zu veranschlagen ist.

Man sollte nun meinen, dass Russland dies thätige deutsche Element nach allen Richtungen zu unterstützen und zur Kultivierung seiner auf niedrigerer Kulturstufe stehenden Völkerschaften zu erhalten suchen müsste, aber leider ist das Gegenteil der Fall. Schon seit den 50er Jahren ist das deutsche Element beständigen Angriffen ausgesetzt, die eine Zurückdrängung desselben zum Zweck haben. Im Jahre 1876 zerstörte Russland die Autonomie der Provinzen, indem es das Generalgouvernement, welches ihnen bis dahin eine gewisse Selbständigkeit innerhalb des Gesamtstaates gewährt hatte, aufhob und sie der allgemeinen russischen Verwaltung unterstellte, welche die Russifikation der Deutschen, namentlich auf dem Gebiete der Kirche und Schule, in rücksichtslosester und schroffster Weise betreibt. Russisch ist nicht nur Gerichts-, sondern auch Schulsprache, und die Stundenzahl für dasselbe wird unaufhörlich vermehrt. Der protestantischen Schule ist der konfessionelle Charakter genommen, während er der griechisch-orthodoxen ausdrücklich beigelegt ist.

In seinen Schlussbetrachtungen vermochte der Redner den bedrängten Deutschen in den baltischen Provinzen keine Hoffnung auf eine wirksame Hülfe von Seiten des Mutterlandes zu eröffnen, da diplomatische Vorstellungen aussichtslos sind und eine gewaltsame Erwerbung des Gebietes schon aus dem Grunde ausgeschlossen ist, weil

durch dieselbe nicht nur die geographische Lage Deutschlands in höchst ungünstiger Weise verändert, sondern uns auch in den Letten und Esthen ein höchst unerwünschtes Element zugeführt werden würde. Die dortigen Deutschen seien ausschliesslich auf die Selbsthülfe, auf friedlichen, passiven Widerstand und Bethätigung echter deutscher Treue in Haus und Familie zu verweisen. Vielleicht vermöge eine spätere Zukunft ihnen günstigere Aussichten zu eröffnen und dem deutschen Geiste auch hier zum Siege zu verhelfen.

Sitzung am 8. November 1886. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Dr. von den Steinen: „Unter den Schingú-Indianern."

Der Herr Vortragende hat sich im Jahre 1883 auf der Rückkehr von der deutschen Südpolarstation auf Süd-Georgien in Montevideo ausschiffen lassen, um die günstige Gelegenheit zu einer Forschungsreise im Innern Süd-Amerikas zu benutzen. Seine Aufmerksamkeit wandte sich dem Schingú zu, dem grössten noch unbekannten Flusse des südamerikanischen Kontinents, dessen Erforschung nicht nur in geographischer, sondern namentlich auch in anthropologischer und ethnographischer Beziehung interessante Aufschlüsse versprach. Der Schingú (Xingu) ist der vorletzte der rechten grösseren Nebenflüsse des Amazonenstromes, in welchen er in der ansehnlichen Breite von 8 Kilometern oberhalb Para einmündet. Obgleich früher bekannt als seine westlichen und östlichen Nachbarn Tapajoz und Tocantins — in einem 1666 in Amsterdam erschienenen Atlas ist der Schingú als einziger rechter Nebenfluss des Amazonas eingetragen — hat man bisher doch nicht mehr von ihm gewusst, als dass er dicht oberhalb der Mündung inselfrei sei, während er weiterhin von zahlreichen Inselchen durchsetzt werde und mit Wasserfällen abschliesse. Etwa ums Jahr 1750 ist ein deutscher Jesuitenpater, Rochus Hundertpfund, der um diese Zeit am Madeira wirkte, den Strom eine Strecke aufwärts gefahren.

Der Nachfolger desselben wurde fast ein Jahrhundert später kein Geringerer als der Prinz Adalbert von Preussen. Im Jahre 1843 unternahm derselbe von Para aus eine Reise schingúaufwärts und gelangte bis zu einer indianischen Niederlassung Piranhacoara (4° 5′ südl. Br.). Er war somit weiter vorgedrungen als irgend ein Weisser vor ihm und hat in seiner Publikation: „Aus meinem Tagebuche“ die ersten zuverlässigen Nachrichten von dem Unterlaufe des Flusses gegeben. Seither war nichts mehr für die weitere Erforschung desselben geschehen, so dass vom 4. bis zum 15.°, wo etwa sich die Quelle des Schingú befinden musste, völlige terra incognita war. Als Grund dafür, dass inzwischen nichts zur Aufsuchung der Quelle des Schingú und der Erforschung des bisher unbekannten grössten Teiles seines Laufes geschehen war, wird von dem Redner der Umstand bezeichnet, dass nach Angabe der an den äussersten Grenzen der Civilisation wohnenden Kolonisten wilde Kannibalenhorden das Gebiet desselben inne haben sollten, wie auch das Vordringen durch gewaltige Katarakte gehindert sein sollte. Eine Aufsuchung der Quelle war bisher überhaupt nicht in Betracht gezogen, da dieselbe in dem wenig bekannten und schwer zu bereisenden Mato Grosso liegen musste. Mato Grosso, die zweitgrösste Provinz Brasiliens, welche Deutschland an Grösse viermal übertrifft, aber kaum 100000 Einwohner zählen dürfte, umfasst das Gebiet des oberen Paraguay, des oberen Madeira, Tapajoz und Schingú und somit den Westteil des brasilianischen Gebirgslandes. Es ist eine ausgedehnte Hochebene mit spärlichem verkrüppelten Buschwald, und nur an den Flüssen zieht sich eine oft prächtig entwickelte Waldregion hin. — Mitte Februar 1884 begab sich der Vortragende in Begleitung seines Vetters, des Malers Wilhelm von den Steinen, und des Dr. Clauss von Buenos-Ayres über Asuncion und Corumbá nach Cuyabá, dem Hauptstädtchen von Mato Grosso, von wo Ende Mai 1884 mit einer von der Brasilianischen Regierung zur Verfügung gestellten militärischen Begleitmannschaft die Reise zur Aufsuchung

der Schingúquelle angetreten wurde. Etwa 8 Tagereisen von Cuyabá — der Marsch ging in ziemlich nördlicher Richtung — wurden die ersten Indianer angetroffen, die zahmen Bakaïrí. Diese Leute führten ein idyllisches Dasein; sie trieben Ackerbau und Viehzucht, gingen auf die Jagd, pflanzten Mandioca, Bohnen, Mais, Reis, auch etwas Tabak und Zucker. Trotz ihrer durchbohrten Ohrläppchen und Nasenscheidewände waren sie bereits in gewissem Grade civilisiert, da sie den Gebrauch der Kleidung kannten und beim Eintreffen der Fremden eifrigst bemüht waren, ihre Toilette zu vervollständigen, wie auch alle etwas portugiesisch verstanden. Die Haut dieser Indianer war gelblich, lehmfarben und ziemlich hell, das Haar der meisten schwarz und leicht lockig oder wellig. Sie wurden in den zwanziger Jahren, als die Goldsucherexpedition unter Führung des P. Lopez in diese Gegend vordrang, zum Christentume bekehrt. Nach Überschreitung des Rio Novo setzte die Expedition ihren Marsch über die Hochebene des Mato Grosso vom Paranatinga weiter fort und gelangte zu dem Batovy. Auf dem ganzen Gebiete bis hierher wurden mehrfach Bakaïrí-Horden angetroffen, die sich durchaus friedlich zeigten und sich auch nach einigem Sträuben leicht zu dem ihnen bisher unbekannten Tauschhandel bequemten. Bogen, Pfeile, Federzierrat, neue Kanoes und dergleichen wurden von der Expedition gegen Armbänder, Ringe, defekte Hemden, Spiegel, Knöpfe und andere Kleinigkeiten eingetauscht. Der Marsch durch die Hochebene des Mato Grosso bot Gelegenheit zu der Beobachtung, dass die auf den Karten in grosser Zahl verzeichneten Sierren nicht vorhanden sind. Am Batovy angekommen, betrat die Expedition ein Gebiet, welches augenscheinlich noch nie von einem Weissen betreten war. Sie fand die dortigen Indianerstämme im vollkommensten Urzustande vor; unbekannt mit den Metallen, verfertigten sie ihre Werkzeuge nur aus Stein, so dass nach des Vortragenden Ansicht in diesem Gebiete die beste, wenn nicht einzige Gelegenheit auf der Erde geboten ist, unsere bisher noch sehr

mangelhaften Kenntnisse vom prähistorischen Menschen zu vervollständigen. Am Batovy, der mit selbstgefertigten Rindenkanoes befahren wurde, wurden die Indianerstämme der Kustenaú und Trumaí, am obern Schingú die Suyá und Manitsauá angetroffen. Sämtliche Stämme zeigten sich durchaus friedfertig, wenn auch manche weniger lobenswerte Eigenschaften besassen, als die Bakaïrí, und man ihnen deutlich das Bestreben anmerkte, die nie gesehenen Gäste schnell wieder los zu werden. Alle diese Stämme sind von knapper Mittelgrösse und dunkler Lehmfarbe. Sie haben straffes, rundum geschnittenes Haar und tragen häufig eine Art Tonsur, die mit einem dort wachsenden scharfen Lanzengrase ausgeschnitten wird. Sie sind ansässig und leben in kleinen bienenkorbartigen Hütten von Bambusgeflecht, nähren sich von Früchten, treiben Jagd und Fischfang. Die Banane ist ihnen gänzlich unbekannt, sie haben keine Hunde und kennen keine berauschenden Getränke. Sie gehen vollständig nackt; die von den Frauen getragenen, vom Redner vorgezeigten, einige Zoll langen getrockneten Palmblättchen bilden den einzigen Bekleidungsgegenstand. Der Körper ist schwarz oder rot bemalt mit Öl, hauptsächlich zum Schutz gegen die Mosquitos. Irgend welche Muster sind in der Bemalung nicht erkennbar. Auf dem Haupte werden Federkronen aus gelben Papageifedern getragen. Bei einzelnen Stämmen sind auch hutförmige, aus einem Maschengeflecht von Palmfasern hergestellte und mit Papageien- und Ararafedern verzierte Hauben in Gebrauch. Als Halsschmuck werden Schnüre von Halmstückchen und Beeren, aber auch solche von Muschelscheibchen getragen. Letztere sind das schwierigste, was die Technik dieser Stämme hervorzubringen vermag, und haben daher einen gewissen Wert bei ihnen. Diese Muschelscheibchen gleichen vollständig denjenigen, welche von den Südseeinsulanern, z B. im Bismarck-Archipel, als Geld gebraucht werden. Wie die Botocuden, so tragen auch diese Indianer Lippen- und Ohrenschmuck, ersteren allerdings nur die Männer. Die Unterlippe wird durch-

bohrt und vor die Zähne eine wie ein Tellerchen geformte, mehrere Zoll grosse, bei manchen Stämmen mit einfacher Bemalung verzierte Scheibe geschoben. Diesen Schmuck entbehrt kein Mann gerne, obgleich die Zähne darunter leiden, die Sprache behindert und ein beständiges Schlürfen des Speichels dadurch notwendig wird. Ohrrollen tragen beide Geschlechter. Dieselben werden aus schmalen Palmstreifen hergestellt und bewirken ein Herabhängen der Ohrläppchen bis auf die Schultern. Als Werkzeuge verwenden diese Indianer Zähne von Fischen und Nagetieren, Flussmuscheln und Steinäxte. Die Steinklinge (Diabas) wird in einfachster Weise in einem Holzstiel befestigt. Diese Steinäxte genügen zur Herstellung der Kanoes und der Pfosten für die Häuser. Das Topfgeschirr wird mit der Hand geformt, ist ohne Glasur, aber innen schwarz poliert. Das Hauptnahrungsmittel bilden die Mandiocawurzeln. Dieselben sind giftig und müssen erst durch Kochen unschädlich gemacht werden. Nach dem Trocknen werden sie zu Mehl zerrieben. Feuer wird durch Reiben dünner Holzstückchen erzeugt. Fische und Fleisch werden auf Holzgestellen stark gebraten, so dass sie sich mit einer dicken Kruste überziehen. Salz ist unbekannt. Einzelne Stämme verstehen die Kunst, Körbe zu flechten, wie auch Nachahmungen menschlicher und tierischer Gestalten in rohester Weise aus Flechtwerk hergestellt werden. Die Indianer schlafen in Hängematten aus Rohr- oder Baumwollengeflecht. Baumwolle wächst überall bei den Hütten. Sie wird auf Spindeln von Schildpatt gesponnen und auf ganz primitiven Webstühlen gewebt. Die Toilettengegenstände — ein Kamm und eine Muschel mit Farbe — hängen an der Hängematte. Der Kamm hat Zinken von Bambusstäbchen. Als Waffen werden Bogen und Pfeile gebraucht. Die Bogen sind aus starken Palmfasern hergestellt und 2½ m lang. Die mit Knochen oder Bambusspitzen versehenen Pfeile haben eine Länge von 2 m. Die Kriegspfeile sind vergiftet. Geschossen wird ohne zu visieren. Auch die Fische werden geschossen, da die hier

lebende Fischart ein so starkes Gebiss hat, dass jede Angel unbrauchbar ist. Speere und andere Waffen sind unbekannt. Stellenweise ist auch noch das Wurfbrett — der Übergang vom Werfen des Steines zum Gebrauch des Bogens — in Gebrauch. Das Wurfbrett wird auf den Unterarm gesetzt und mittelst desselben der Pfeil geschleudert. Als Musikinstrumente dienen lange Flöten und Fussklappern, welche dumpfe, schauerliche Töne hervorbringen. — Besondere Sorgfalt hat Redner auf die Sprachvergleichung und die Sammlung von Vokabeln verwendet und giebt sehr interessante Beispiele über die Art der Verständigung mit diesen Völkerschaften. Zahlwörter scheinen ihnen nur für 1 und 2 zu Gebote zu stehen. Die Frage nach einer Anzahl, z. B. von Personen, wird von dem Indianer in folgender Weise beantwortet. Erst wird Finger für Finger der linken, dann der rechten Hand angefasst und bei Seite gebogen; dann kommt der linke Fuss, und, wenn dies noch nicht reicht, der rechte Fuss, Zehe für Zehe, an die Reihe. Übersteigt die Zahl auch noch 20, so greift sich der Indianer zum Schluss mit beiden Händen ins Haar, hebt einen vollen Büschel empor und zieht ihn nach allen Richtungen auseinander. Die Zahl der Tage wird hübsch und einfach verdeutlicht. Man zeigt auf die Sonne, beschreibt einen Bogen durch die Luft, der ihren Tageslauf versinnbildlicht, neigt den Kopf und schliesst die Augen. — Krankheiten zwangen die Expedition zur Eile, so dass keine Gelegenheit zur näheren Beobachtung der Sitten und Gebräuche der Indianer geboten war. Nachdem der Schingú in gebirgiges Terrain eingetreten war, kam man nach Überschreitung eines unbewohnten Gebietes unter 8° Breite zu den Yurunas, die auf Felseninseln im Strome wohnen. Hier ist die Banane bekannt, ebenso ein berauschendes Getränk, der Kaschiri, auch Haushühner werden gehalten. Als Waffe wird auch die Keule gebraucht. Der grösste Schmuck der Yurunas sind Glasperlen. Männer und Frauen haben dicke Schnüre um den Hals, die Männer um die Taille einen handbreiten Gurt, der nicht abgelegt

werden, kann. Um den Oberarm tragen die Männer in die Haut eingehäkelte Baumwollbinden. Die Yurunas haben festere Kanoes und sind sehr geschickt beim Passieren der Stromschnellen, deren die Expedition viele zu überwinden hatte. Ende Oktober wurde die Mündung des Schingú und bald darauf das Endziel — Para — erreicht. — Die Sprachvergleichung hat dem Redner die Überzeugung verschafft, dass die Bakaïrí Kariben sind und die Urform derselben darstellen. Er vermutet, dass der jetzige Wohnsitz der Bakaïrí die Heimat der Kariben, die sich jetzt nur noch nördlich vom Amazonenstrom finden, ist. — Redner veranschaulichte seinen Vortrag durch Vorlegung einer Anzahl der beschriebenen Schmuck- und Bekleidungsgegenstände. Die von ihm trotz aller Transportschwierigkeiten mitgebrachte reiche ethnologische Sammlung hat er dem Berliner Museum für Völkerkunde überwiesen.

Sitzung am 16. Dezember 1886. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. I. Vortrag des Herrn Prof. Dr. V. Schultze: „Topographie und Konstruktion der römischen Katakomben."

Bei allen Völkern des Altertums finden wir zwei Bestattungsverfahren, die Verbrennung und die Beerdigung der Leichname. Beide Verfahren waren meistens bei demselben Volke neben einander in Gebrauch. In Rom kam die Verbrennung der Leichen erst gegen den Ausgang der Republik in Aufnahme, beschränkte sich aber im wesentlichen auf die höheren und mittleren Stände. Von Rom aus verbreitete sich die Leichenverbrennung in die Provinzen, fand aber bei der Landbevölkerung nur vereinzelt Anwendung. Im zweiten Jahrhundert n. Chr. trat die Reaktion ein, und es wurde nun die Beerdigung allgemein üblich. Damit trat das Bedürfnis nach Beerdigungsplätzen und der Konstruktion einer bestimmten Form des Grabes hervor. Unsere jetzige Grabform war im Altertume unbekannt. Man bediente sich vielmehr einer Grabkammer oder eines Grabhauses, dessen Grösse etwa der eines Zimmers ent-

sprach. Das Grab wurde dann in die Wand eingeschnitten und im Bedürfnisfalle an die Grabkammer eine zweite gebaut oder eine Etage darüber gelegt. Natürlich kamen solche Grabkammern in sehr verschiedenen Formen vor und findet sich namentlich auf Sicilien eine grosse Mannigfaltigkeit der Formen. Bei den Juden war das Grundschema der Grabkammern folgendes: Eine in das Gestein eingehauene Treppe führte zu einem geräumigen Vorgemach, das wohl bei der Leichenfeierlichkeit benutzt wurde. Mit demselben war durch einen schmalen Kanal ein zweiter Raum in halber Höhe verbunden, in den die Leichen so hinein geschoben wurden, dass sie mit der Stirnseite nach aussen lagen. Der Kanal wurde durch schwere Steine verschlossen. — Ganz anders waren die altchristlichen Gräber konstruiert, welche uns in grossartigen Grabanlagen, den sogenannten Katakomben, auf der italienischen Halbinsel und besonders in Rom erhalten sind. Arbeiter entdeckten im Jahre 1578 nördlich von Rom beim Ausheben von Fundamenten Grabkammern mit Inschriften, Malereien und Skulpturen, und dieser Fund wurde Veranlassung zu weiteren Nachforschungen und wissenschaftlicher Verwertung des gewonnenen Materials. Es ist jetzt das Vorhandensein von 60 gesonderten Grabanlagen aus altchristlicher Zeit in Rom nachgewiesen; davon sind 25 bekannt und 3 vollständig ausgegraben. Dieselben liegen sämtlich ausserhalb der Stadt, da nach altrömischem Gesetz die Beerdigung der Toten in der Stadt nicht zulässig war. Sie befinden sich zwischen der ersten und dritten Meile. Die erste Anlage ist etwa 1000 Schritte vom Forum Romanum entfernt. Auch ausserhalb der dritten Meile sind in der Umgebung Roms einige Katakomben vorhanden. Die meisten Grabanlagen liegen an der via Appia und ziehen sich von dort um Rom herum. Am Hügel des Janiculus fehlen sie. Bis vor kurzem wurde behauptet, dass die Katakomben ursprünglich Sandgruben gewesen seien. Dies ist unrichtig. Die ehemaligen Sandgruben haben ganz andere Gänge und Gallerien, als die Katakomben; in ersteren sind die

Biegungen bogenförmig, damit dieselben mit den Karren besser passiert werden konnten; letztere zeigen ganz geradlinige Gänge und scharfe Wendungen in rechten Winkeln.

Der Boden Roms besteht aus vulkanischem Tuff, in welchem die italienischen Geologen zwei Schichten unterscheiden, den rot-bräunlichen, zu Baumaterial geeigneten Steintuff, und den schwärzlich-braunen, körnigen, porösen und nicht schwer zu bearbeitenden Sandtuff. Letzterer wurde auch wohl als Mörtel verwendet, war dazu aber weniger geeignet, als Puzzolan, eine Abart des Sandtuff. Die römischen Katakomben sind nun fast ausnahmslos im Sandtuff angelegt; nur wenn die Vergrösserung einer Katakombe notwendig wurde und man dabei auf eine Puzzolanschicht stiess, wurde auch diese benutzt, jedoch wurden dann die Gallerien mit Mauern ausgefüttert. Sämtliche Grabanlagen sind im ersten bis vierten Jahrhundert entstanden. Die Meinung, dass dieselben durch Gänge mit einander verbunden seien, ist irrig. In 3 oder 4 Fällen mögen benachbarte Anlagen mit einander in Verbindung stehen; im übrigen bilden dieselben für sich bestehende Komplexe, Friedhöfe der einzelnen Gemeinden Roms. Für die Grossartigkeit dieser Bauwerke dürfte der Umstand einen Beweis liefern, dass die Länge aller Gänge zusammengenommen beinahe der Länge der italienischen Halbinsel gleichkommt. Wenn die Katakomben auf den ersten Blick mit ihren vielen Verzweigungen und Seitengallerien auch einen labyrinthischen Eindruck machen, so erscheinen dieselben doch bei näherer Orientierung als ein höchst bewundernswürdiges Werk, welches nach Umfang und Technik die Erbauer (fossores), welche ein eigenes Kollegium bildeten, als wohl geschult erkennen lässt. Die Ansicht, dass die Katakomben den ersten Christen als Zufluchtsstätten bei Verfolgungen gedient, ist völlig irrig. Die grösste Räumlichkeit derselben fasst höchstens 30 Personen. Dazu lagen die Grabstätten an den Hauptstrassen, und manche waren mit Vorbauten versehen. Sie waren also den römischen Machthabern durchaus nicht unbekannt. Dass man sie bei den Christenverfolgungen nicht zerstörte, ist allein der dem Altertum eigenen Scheu

vor den Toten zuzuschreiben. In einigen Katakomben an der via Appia hat man an Spuren, welche die zur Bearbeitung gebrauchten Werkzeuge hinterlassen haben, die Richtung des Baues erkennen und daraus Schlüsse auf die Art und Weise ihrer Anlage ziehen können. Dieselbe war etwa folgende: Auf einem Terrain von etwa 250 römischen Fuss Länge und 100 Fuss Breite wurden an der Nord- und Südseite zunächst zwei Treppen von etwa 6 m Tiefe ausgehoben und dann am Rande zwei geradlaufende Gallerien angelegt. Diese wurden unter rechten Winkeln durch zwei, dann durch drei weitere Gallerien verbunden, und mit Anlegung derselben wurde fortgefahren, bis der ganze Raum ausgenutzt war. Dann wurde der Fussboden tiefer gelegt und darauf zur Anlage des zweiten Stockwerks geschritten, das etwa 30 Stufen unter dem ersten liegt. Manche Katakomben haben bis zu fünf Stockwerke. In den unteren Stockwerken werden die Gallerien immer schmäler. Die Stockwerke sind mit grosser Vorsicht nicht gerade unter, sondern meist neben einander angelegt. Die Gallerien haben eine Breite von 80 cm bis 1 m und etwa Manneshöhe. Ihre Seitenflächen boten den Raum zur Herstellung der Gräber, die in 3—4 Reihen über einander in dieselben meist rechtwinklig, zuweilen auch in etwas künstlerischer Form eingeschnitten wurden. In die entstandenen Räume wurden die Leichen ohne Sarg, nur mit Leinwand bekleidet, gelegt, und die Öffnungen durch Ziegelsteine oder bei bemittelten Leuten durch eine Marmorplatte geschlossen, welche mit einer Inschrift versehen war. In späterer Zeit, als der Unternehmungsgeist mehr erlahmte, wurden auch in dem Fussboden der Gallerien Gräber angelegt. —

In den Katakomben findet man in bestimmten Entfernungen Öffnungen, von denen man früher annahm, dass sie dem Licht Eingang gewähren sollten. Diesem Zwecke könnten sie aber nur ungenügend dienen; es sind vielmehr Luftschächte (numinaria), und ist infolge ihres Vorhandenseins die Ventilation in den Katakomben eine vorzügliche. Reiche Leute besassen für ihre Verstorbenen kleine, durch eine Thür verschliessbare Zimmer, also eigene Erbbegräb-

nisse. Für die Arbeiter waren eigene Brunnen in den Katakomben vorhanden.

Die Katakomben in Neapel sind in dem festeren Steintuff angelegt und machen daher einen weit grossartigeren Eindruck. Sie sind direkt in den Berg eingegraben, und in ihnen finden sich grössere, von Säulen getragene Säle. — Die Wände der Gallerien in den Katakomben sind fast ausnahmslos mit Inschriften und Malereien bedeckt. Freilich sind die die Gemälde enthaltenden Kalkschichten vielfach heruntergefallen, zum Glück aber in den Erbbegräbnissen meist noch wohl erhalten. Man hat bereits gegen 15000 solcher Inschriften, Malereien und Skulpturen gefunden. Dieselben sind von höchster Bedeutung und grossem geschichtlichen Interesse, da wir durch diese unverkennbar volkstümlichen Darstellungen und Inschriften wichtige Aufschlüsse über das Leben der ersten Christen erhalten. Deshalb ist es zu bedauern, dass die Aufgrabung der Katakomben mit so grossen Schwierigkeiten verbunden ist. Die Gallerien sind zum Teil eingestürzt, und in die Luftöffnungen ist Erde hineingekommen, deren Entfernung sehr langsam von statten geht und grosse Kosten verursacht. In Syrakus hat Redner selber eine grossartig angelegte Katakombe entdeckt, zu der er Zugang durch einen Brunnen erhielt, und deren Entstehung er in das zweite Jahrhundert verlegt. Fehlender Mittel wegen ist die Aufgrabung derselben unmöglich. — Redner veranschaulichte seinen Vortrag mehrfach durch Zeichnung und hatte auch eine grössere Anzahl Katakomben-Konstruktionen und Einzeldarstellungen aus den Katakomben zur Ansicht ausgelegt, von denen er mehrere zum besseren Verständnis speziell erläuterte.

II. Vortrag des Herrn Schütze über: „Nordenskjöld's Expedition in die Inlandeis-Regionen Grönlands im Jahre 1883."

Es gilt als erwiesen, dass alle Gebiete, welche in Amerika nördlich vom 39. Breitengrade ungefähr, in Europa

nördlich einer Linie, die sich vom Fusse der deutschen Mittelgebirge und der Karpathen bis nach Kiew und von da bis zum Tscheskaya-Busen am nördlichen Eismeer hinzieht, liegen, Länder also, welche heutzutage mit ihrem Ackerbau Millionen von Menschen zu ernähren vermögen, einstmals zur Glacialzeit von mehrere 100 Meter mächtigen Eismassen bedeckt gewesen sind. Treten uns doch innerhalb dieser Gebiete, zu denen ja auch die von uns bewohnte norddeutsche Tiefebene gehört, an zahlreichen Stellen in der Form von Rundhöckern, Gletscherschliffen, Felspolituren, in ausgedehnten Moränenablagerungen und erratischen Blöcken die Spuren dieser früheren Vereisung deutlich entgegen. Darin dürfte nun das besondere Interesse einer Grönlandsfahrt liegen, dass der Charakter dieses Landes aller Wahrscheinlichkeit nach ein getreues Abbild der Naturverhältnisse gewährt, wie sie dereinst in den erwähnten Gebieten geherrscht haben. Ist man doch in Grönland überall, wo man sich auch seinen Küsten genähert haben mag, in einem zu der Breite Grönlands sehr geringen Abstande von der Küste auf einen gewaltigen Eisdamm gestossen, von dessen Unabsehbarkeit nach dem Innern zu man sich von der Spitze hoher Küstenberge überzeugen konnte. Aber eine Erforschung dieses öden Eisgebietes hat lange ausgestanden. Wohl rüstete der dänische Staat, nachdem er im Anfange des vorigen Jahrhunderts eine Neubesiedelung Grönlands in Angriff genommen hatte, eine Expedition dorthin aus, dieselbe kam aber nicht über das Küstengebiet hinaus. Im Jahre 1751 drang ein kühner dänischer Kaufmann ca. 1 ½ Meilen auf der Binneneisdecke im südlichen Grönland vor; seitdem ruhten die Eisfahrten für lange Zeit, abgesehen davon, dass sich hier und da einmal ein Grönländer im Eifer und in der Lust des Jagens nach Renntieren eine kurze Strecke auf die Binneneisdecke locken liess. Da war es im Jahre 1870 der schwedische Geologe und Polarfahrer Nordenskjöld, der auf einem gelegentlich unternommenen Vorstosse ca. 50 Kilometer in das Innere vordrang, doch musste er, da die damalige

Expedition durchaus andere Zwecke verfolgte, von einem weiteren Vordringen vor der Hand Abstand nehmen. Nachdem dann im Jahre 1878 eine dänische Expedition unter dem Lieutenant Jensen etwa 60 Kilometer im grönländischen Alpenlande vorgedrungen war, war es wiederum Nordenskjöld, der im Jahre 1883 eine neue Grönlandexpedition ins Werk setzte, deren Hauptzweck die Erforschung der Eisverhältnisse im Innern Grönlands bildete. Den bisher gemachten Beobachtungen entgegen glaubte Nordenskjöld gewichtige Zweifel an der Vereisung des gesamten Innern von Grönland hegen zu müssen. Seine auf ein meteorologisches Gesetz sich gründende Meinung ging nämlich dahin, dass die feuchten, von der Davisstrasse und dem atlantischen Ocean gegen Grönland heranwehenden Winde, nachdem sie bei Übersteigung der gehobenen Plateauränder im Osten und Norden Grönlands ihre Feuchtigkeit abgegeben haben, im Innern von Grönland von einer solchen föhnartigen Trockenheit sein müssen, dass sie die für den Unterhalt einer beständigen Eisdecke nötige Feuchtigkeit nicht zu liefern vermögen. Er vermutete daher im weiteren Innern Grönlands ein eisfreies Gebiet.

Das die Expedition Nordenskjöld's von Gotenburg nach Grönland überführende Schiff, die „Sofia", langte am 1. Juli 1883 in dem Aulutsivik-Fjord an der Westküste von Grönland unter 68° Br. an. Von hieraus begann die aus 10 Mitgliedern bestehende Expedition ihre Wanderung in das Innere ziemlich in gerader Linie nach Osten. Für dieselbe waren ursprünglich 50 Tage in Aussicht genommen; der sich darbietenden Schwierigkeiten wegen kehrte die Expedition aber bereits am 3. August an ihren Ausgangspunkt, den sie am 4. Juli verlassen hatte, zurück. Je nach dem Grade der zu überwindenden Schwierigkeiten wurden auf dem Hinwege täglich 7—18½ Kilometer nach dem Schrittzähler zurückgelegt; die von demselben angegebenen Weglängen waren 50—100% höher, als die wirklichen, auf astronomischem Wege bestimmten Distanzen, ein Um-

stand, der zeigt, zu welchen Umwegen die verschiedenartigen der Expedition auf ihrem Wege über die Eisoberfläche erwachsenden Hindernisse nötigten. Nachdem die dem Eisrande nahe gelegenen Gebiete, in welchen wegen der äusserst dicht an einander stehenden, förmlich zusammengeschraubten Eishügel kaum 10 Kilometer täglich zurückgelegt werden konnten, unter zahllosen Fährlichkeiten passiert waren, gelangte man auf eine ebenere Eisfläche, auf der der Marsch aber durch eigentümliche, oft ganz dicht neben einander befindliche Schmelzlöcher, die gerade gross und tief genug waren, dass der Fuss des Wanderers hineinsinken konnte, ganz unsäglich erschwert wurde. Als ca. 120 Kilometer zurückgelegt waren, setzte ein immer grundloser werdendes, wassergetränktes Schneebreigebiet, in dem die Schlitten alle Augenblicke so fest sitzen blieben, dass 4 Mann sie mit grösster Mühe kaum wieder losmachen konnten, dem weiteren Vordringen der Expedition ein Ziel. Jedoch benutzten die die Expedition begleitenden Lappen einen mehrtägigen Halt an dieser Stelle zu einem weiteren Vorstoss auf Schneeschuhen und gelangten bald auf hartes, mit Schnee bedecktes Eis, auf dem sie noch ca. 230 Kilometer vordrangen, ohne von den höchsten sich darbietenden Eishügeln aus das Ende der Eisdecke absehen zu können. —

Von besonderer Schwierigkeit waren für die Expedition die zahllosen, die Eisdecke durchlaufenden Klüfte und Flüsse, obgleich man bei der Ausrüstung — die ganze auf 6 Schlitten transportierte Bagage wog etwa 20 Ctr. — besonders auf die leichte Passierbarkeit derselben Bedacht genommen hatte. Teils setzte man rudernd über die Flüsse, indem die als Lager mitgeführten Kautschukmatratzen, nachdem sie aufgeblasen waren, als Flösse dienten; teils schlug man über weniger breite Flüsse und Klüfte Brücken, deren Gerüst mitgeführte Eschenholzstangen bildeten. Oft bot die Natur selbst in Brücken, die der Schnee über die Spalten geschlagen hatte, ein bequemes, aber gefährliches Passagemittel, das vor dem Betreten immer erst auf seine

Festigkeit geprüft werden musste. — Was nun den Hauptzweck der Expedition anbetrifft, so ist also das von Nordenskjöld im Innern Grönlands vermutete eisfreie Gebiet nicht gefunden worden, vielmehr dürfte dadurch, dass, wie erwähnt, die beiden Lappen von der Küste aus gerechnet ca. 350 Kilometer, also etwa bis zur Mitte Grönlands vordrangen und dann noch kein eisfreies Gebiet erblicken konnten, die Vereisung des gesamten Innern von Grönland erwiesen sein. Die Mächtigkeit der Eismassen dürfte mehrere 100 Meter betragen. Bekanntlich hat dieses Eisland in geologischer Vorzeit seinen Namen „Grönland" mit Recht getragen, und ist auch wieder durch die Untersuchungen der Pflanzenversteinerungen führenden Schichten seitens der Nordenskjöld'schen Expedition für die frühere Pflanzenwelt Grönlands ein subtropischer, ja tropischer Charakter nachgewiesen worden. Damals also müssen durch die Thätigkeit des Wassers in Grönland Unterschiede von Hoch und Tief bewirkt worden sein, die aber durch die uniformierende Eisdecke begraben worden sind. Nur hier und da geben einzelne aus der Binneneisdecke hervorragende Berginseln, die Nunateks der Grönländer, von den Terrainunterschieden des Bodens Kunde. Und doch ist die gegenwärtige Eisdecke nur der Rest einer früheren ungleich ausgedehnteren Eismasse, deren Spuren Nordenskjöld in der Nähe seiner Anlandestelle mit Aufmerksamkeit studiert hat. Kahle, durch das Binneneis abgerundete Berge — Rundhöcker —, bedeckt mit von dem Binneneise mitgeschleppten Blöcken, Schrammen, wie sie die erodierende Kraft des Eises veranlassen, bildeten den Beweis dafür, wenn auch grössere zusammenhängende Moränenbildungeu nicht gefunden wurden. Wohl aber fand sich auf dem Grunde der vorhin erwähnten Schmelzlöcher ein staubfeiner, grauschwarzer oder schwarzbrauner Lehmschlamm, der von Nordenskjöld mit dem Namen Kryokonit (Erdstaub) in die Wissenschaft eingeführt worden ist. In demselben sieht Nordenskjöld ein durch die Winde über die Binneneisdecke ausgebreitetes Luftsediment, einen kosmischen,

von anderen Himmelskörpern stammenden Staub, bestehend aus Kobalt und einem nickelführenden, metallischen Eisen. Da schon durch frühere Beobachtungen Nordenskjölds eine andere Herkunft dieses Kryokonit als ausgeschlossen erwiesen ist, so ist hierdurch die Existenz eines kosmischen Niederschlages auf unseren Erdkörper höchst wahrscheinlich gemacht. Natürlich lässt sich der Nachweis dafür nur auf den Eisfeldern des Nordens, nicht aber auf dem dunklen Boden der gemässigten Länder erbringen. Die Bildung der auf der Binneneisdecke zahlreich vorhandenen, bereits erwähnten Schmelzlöcher erklärt sich dadurch, dass der niedergeschlagene Staub ebenso wie die verschiedenartigen mikroskopischen Gewächse, deren Substrat der Kryokonit bildet, durch ihre dunkleren Farben die Sonnenstrahlen stärker absorbieren, als das blauweisse Eis, und so in die Eisfläche einschmelzen.

Redner verbreitet sich nun noch eingehend über die auf dem Inlandeis beobachteten Terrainarten und schildert die auf der Eisdecke vorgefundenen Klüfte und Spalten, die Erhebungen und Einsenkungen, die Flüsse und Seen. Die Flüsse stürzen sich meistens nach kurzem, oft aber sehr reissendem Laufe in die Eisspalten oder ergiessen sich in Seen, die wiederum meistens Abflüsse haben.

Sitzung am 31. Januar 1887. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. I. Vortrag des Herrn Dr. Joest: „Über das Tätowieren“.

Der Gebrauch, die Oberfläche des Körpers, so wie die Natur sie dem Menschen verliehen hat, durch Bemalung, durch Narbenzeichnung oder durch farbige Tätowierung zu verändern, findet sich bei den verschiedensten und dabei dermassen isoliert oder von einander getrennt lebenden Völkern, dass jeder Gedanke an Übertragung ausgeschlossen ist, in solchem Masse über die ganze Erde verbreitet, dass man wohl berechtigt ist, auch in der Bemalungs- und Tätowieridee nur einen Funken jenes „Völkergedankens“ zu erblicken, der sich aus innerer Notwendigkeit bei allen

Individuen und Nationen, diesen selbst unbewusst, entwickeln musste und entwickelt hat.

Das Wort „Tätowieren“ stammt von dem tahitischen Wort „tatau“, der verduplizierten Form von „tau“, welche „verletzen, verwunden“ bedeutet. Cook und seine Begleiter brachten das Wort als „tattow“ nach Europa, und wir Deutschen fielen bei der Übernahme desselben in unsere Sprache in den alten Fehler (vergl. z. B. „Zanzibar“, d. h. „Tzantzibar“, statt „Sansibar“), dass wir, statt tatauen oder tatauieren zu wählen, das englische Wort mit deutscher Aussprache übernahmen. Die frühere Annahme, dass das tahitische „tatau“ nur der Nachhall des durch das Tätowierwerkzeug verursachten Geräusches sei, ist unrichtig. Unter Tätowieren versteht man den Vorgang, gewisse Stoffe auf mechanischem Wege in die Haut eines Menschen einzuführen, um dadurch möglichst unvergängliche Zeichnungen hervorzubringen. Ebenso gut kann man Tätowieren als eine mit unvergänglichen Farben auf resp. in der Haut angebrachte Körpermalerei bezeichnen, wie man denn beinahe durchgängig berechtigt ist, anzunehmen, dass der Periode der Tätowierung eine Zeit vorausging, während welcher die Menschen sich mit vergänglicher Bemalung zierten.

Die Sitte des Bemalens (Beschmierens, Anstreichens) ist nun eine dermassen verbreitete, dass wohl kaum ein Volk auf der Erde genannt werden kann, dass derselben nicht einst gehuldigt habe oder noch huldige. Als Farben werden rot, schwarz, weiss, gelb, grün, blau und braun, verschiedene Farben durch einander, ja selbst Kot verwandt, mit denen Striche, Ringe, Sterne, Vierecke und brillenförmige Zeichen dargestellt werden.

Die Gründe der Körperbemalung sind in dem Wunsche des Individuums zu suchen, sich gegen die Kälte und gegen Insekten zu schützen, dem Gegner im Kriege Schrecken einzuflössen, beim Tode eines Häuptlings oder Verwandten durch Unkenntlichmachen den Verfolgungen des bösen Geistes des Verstorbenen zu entgehen, und end-

lich, sich zu verschönern, seine Reize in den Augen des anderen Geschlechts zu erhöhen. Der letztere Grund ist wohl in den meisten Fällen der ausschlaggebende gewesen; Eitelkeit ist die Mutter der Körperbemalung, sie ist ein Akt der geschlechtlichen Zuchtwahl.

Wir sehen dasselbe heute noch in Europa, wo sich unsere Damen mit rotem Fett, weissem Mehl und schwarzer Kohle anstreichen, gewiss nur, um sich zu verschönern.

Als Farbe zum Bemalen ist sicherlich zuerst Blut verwandt worden, zu dessen Benutzung zur Bemalung der Zufall auf der Jagd oder im Kriege geführt haben mag. Jedenfalls haben sich die Menschen eher geschminkt wie gewaschen. Wenn wir von den Sitten und Gebräuchen heutiger Naturvölker auf solche unserer prähistorischen Vorfahren zurückschliessen dürfen, so können wir mit Sicherheit annehmen, dass auch diese sich bemalten, zumal wir bemalte Schädel- und Knochenteile, bemalte Urnen und Stücke roter und gelber Farbe in Höhlen und Gräbern gefunden haben.

Als nun die Menschen anfingen sich zu waschen und dadurch gezwungen wurden, ihre Körpermalerei in entsprechendem Masse zu erneuern, oder als bei Einzelnen, oder bei Gruppen von Individuen der Wunsch entstand, ihre Bemalung, resp. gewisse Ornamente derselben als „Wappen“ oder „Stammeszeichen“ in unvergänglicherer Weise wie bisher auf ihrem Körper anzubringen, da entstand aus diesen und anderen Gründen das farbige Tätowieren.

Auch hier ist jedenfalls der Zufall der Vater des Gedankens; aus dem Instrument und dem Material, das heute noch auf der ganzen Erde beinahe einzig und allein hierbei angewandt wird, dem Dorn und dem Russ, können wir schliessen, dass die Erfindung der Technik des Tätowierens auf eine zufällige Verletzung, etwa der Hand, an einem angebrannten Dorn, beim Bereiten der Mahlzeit, beim Anmachen des Feuers u. s. w., zurückzuführen ist.

Auch die farbige Tätowierung ist in der ganzen Welt

nur ein kosmetischer Akt. Nur an einzelnen Punkten suchten die Priester, um besser bezahlt zu werden, dieselbe mit religiösen Gebräuchen zu umgeben, und die Ausübung des Tätowierens, das sich je nach dem Kulturzustand eines Stammes oder Volkes mehr oder weniger zu einer Kunst entwickelte, zu ihrem Monopol zu machen. Da das Tätowieren überall teuer war, so stand es den Reichen und Mächtigen eher zu Gebote, wie den Ärmeren, und konnte so ein Abzeichen ersterer werden. Wurde das Tätowieren in einem Gebiete, z. B. auf einer Insel, so allgemein, dass selbst der Allervornehmste auch von auswärts her keine neuen Muster für sich erlangen konnte, die ihn vor minder Vornehmen auszeichneten, so gab er wohl das Tätowieren plötzlich ganz auf. Andere, die eben so vornehm sein wollten, wie jener, folgten seinem Beispiele, und so sickerte die Sitte des Tätowierens in die untersten Volksschichten herab und konnte nun auch von Weibern und Sklaven angewandt werden. — Nur bei dunklen Rassen findet man an Stelle der Tätowierung die Narbenzeichnung, da die blaue Farbe der Tätowierung bei ihnen nicht zur Geltung kommt, während die Narben mit herausgewuchertem wildem Fleisch sich oft sehr gefällig abheben, wie dies auf zahlreichen, von dem Redner vorgelegten Photographien ersichtlich ist. Die Erlangung dieser Narben ist mit Schmerzen verbunden, weshalb dieselben meist bei der Pubertätserklärung beigebracht werden. Sie entsprechen vollkommen den Renommierschmissen unserer studierenden Jugend. Eitelkeit kommt erst an zweiter Stelle, da die Standhafteren auch wiederum vom schönen Geschlecht vorgezogen werden.

Die alten Egypter und Juden kannten Tätowierungen wahrscheinlich nicht, wohl aber die Narbenzeichnung und Bemalung. Die kürzlich aufgefundene Mumie Ramses II war bemalt, und eine Tochter Hiobs hiess „Schminkbüchslein“. In Nord-, Central- und Südamerika herrschte die Sitte des Tätowierens früher allgemein, in Asien, Indonesien und der Südsee heute noch, ebenso bei den helleren Rassen in

Afrika. Nach dem oben Gesagten ist es selbstverständlich, dass die Menschen (immer abgesehen vom Europäer) sich nur an den Körperteilen tätowieren, die sie nicht bekleiden, und dass sie sich um so weniger tätowieren, je mehr sie sich bekleiden. Ein ganz nackt Gehender tätowiert sich also auf dem ganzen Körper und zumal die Teile, die er, wenn er durch irgend welche Einflüsse veranlasst wird, sich zu bedecken, zuerst bedeckt, und diese Teile wird er, sobald er sich an Kleidung gewöhnt hat, auch zuerst nicht mehr tätowieren. Bei solchen beginnt die Tätowierung am Körper „abzurieseln", um sich, ebenso wie bei Völkern, die, in gemässigten Zonen lebend, infolge des Klimas gezwungen sind, das ganze Jahr hindurch in ihren Wohnungen sowohl, wie ausserhalb derselben, Kleidung zu tragen, auf die unbekleideten Extremitäten, das Gesicht und die Hände (Unterarm, Füsse) zu beschränken. Ausnahmen hiervon scheinen die Nordsibirier, Birmanen, Japaner zu bilden, jedoch ist dies nur scheinbar der Fall, da namentlich die letzteren teils in ihren Jurten nackt gehen, teils ihre Tätowierungen sehr wohl zur Schau tragen, teils sich nur an den Körperteilen, die sie infolge ihrer Lebensstellung im Gegensatz zur wohlhabenden Klasse zu entblössen gezwungen sind, tätowieren.

Redner besprach dann, teilweise unter Vorlegung von Zeichnungen, je einen Tätowierten, die im 17., 18. und 19. Jahrhundert in Europa Aufsehen erregten, den Prinz Jeoly Omai und den griechischen Schwindler, dessen Namen er der wohlverdienten Vergessenheit nicht entziehen wollte, da er durch seine Lügen verschiedene Männer der Wissenschaft zu täuschen verstanden hat.

Was das Tätowieren der Europäer betrifft, so wissen wir, dass die Sitte früher ziemlich verbreitet war (Geschichte bei Herodot von der Botschaft des Histiäos aus Susa an Aristagoras von Milet durch den Boten mit dem rasierten Kopf). Das Christentum machte dem heidnisch-barbarischen Gebrauch in Europa ein Ende, von allerchristlichster Stelle aus, vom heiligen Grabe in Jerusalem, wurde derselbe aber

wieder ins Abendland eingeführt. Leider schenkt man dem Tätowieren bei uns keinerlei Beachtung, weder in Zivil-, noch in Militärpässen geschieht desselben als „besonderen Kennzeichens“ Erwähnung, weshalb die Aufstellung einer Statistik unmöglich ist. Nur in Steckbriefen sind wir gewohnt, darüber zu lesen, und hierdurch hat sich bei einem grossen Teil des Publikums die vollständig irrige Ansicht gebildet, dass nur in Kreisen, deren Mitglieder das Verbrecheralbum zieren, die Tätowierung sich einer gewissen Beliebtheit erfreue. Merkwürdig ist es allerdings, wie viele Verbrecher tätowiert sind; dies ist als eine Folge des Zuchthauslebens zu betrachten. Nur Europäer stechen sich Obscönes in die Haut, nie ein heidnischer „Wilder“. Abgesehen von diesem widerlichen Auswuchs des Tätowierens sind es heute zumal Seefahrer, Reisende, Gelehrte, Kaufleute, Pilger, Marineoffiziere, die dem alten Brauche huldigen, aus fernen Ländern in Form einer Tätowierung ein Andenken mit nach Hause zu bringen.

Die Marinemannschaften sind zum grössten Teil tätowiert, ebenso viele Handwerker, Küfer, Bierbrauer, Schlächter u. s. w. in Mittel- und Süddeutschland. Bei den in Berlin zur Sektion kommenden Leichen darf man vielleicht 5 % als tätowiert annehmen. Protokoll wird auch hierüber nicht geführt.

Tätowierungen und Narbenzeichnung sind also auf die beiden vorausgehende Körperbemalung zurückzuführen, welch letztere wohl in den meisten Fällen dem echt menschlichen Wunsche, sich zu verschönern, ihren Ursprung verdankt. Diese Gebräuche finden wir teils einzeln, teils neben einander bestehend bei allen Völkern der Erde, dem Kulturstandpunkt derselben entsprechend und je durch die geographischen oder anthropologischen Verhältnisse, denen sie unterworfen sind, beeinflusst. Wir haben keinen Grund, anzunehmen, dass unsere Vorfahren eine Ausnahme von jener allgemein geltenden Regel gebildet hätten, da wir heute noch Reste der Bemalung, der Narbenzeichnung und Anhänger der farbigen Tätowierung in allen Schichten

unserer Gesellschaft, von der höchsten bis zur niedrigsten, vorfinden.

Redner illustrierte seinen Vortrag durch Vorlegung und Beschreibung von Tätowierapparaten aus Japan und Birma, sowie durch zahlreiche Zeichnungen und Photographien von Tätowierungen (letztere meist eigene Aufnahmen) aus Neu-Seeland, Japan, Afrika u. s. w., wie er auch auf Wunsch der Versammlung kunstvolle Tätowierungen auf dem eigenen Oberarm zur Ansicht verstattete

II. Vortrag des Herrn Privatdozent Dr. Deecke: „Über den Krakatoa-Vulkan in der Sundastrasse“, im Anschluss an eine Serie von Photographien des genannten Vulkans, welche der Gesellschaft zur Ansicht überlassen waren.

In der Sundastrasse, zwischen Sumatra und Java, liegt eine aus vier einzelnen Inseln und einer Anzahl Klippen bestehende Inselgruppe vulkanischen Ursprungs, welche nach der Hauptinsel den Gesamtnamen Krakatoa führt. Dieser Name hat sich auch auf den auf der Hauptinsel liegenden Vulkan Rakata übertragen, dessen letzte am 20. Mai 1883 begonnene und am 28. August durch einen überaus heftigen Ausbruch beendigte Eruption, nachdem der Vulkan 203 Jahre geruht, durch ihre Heftigkeit und ihre Nachwirkungen überall das grösste Interesse erregte. Die Heftigkeit des Ausbruchs erklärt sich aus der Lage im Centrum mehrerer Vulkanketten, da hier die Vulkanreihe von Sumatra und von Java geschnitten wird, und somit 3 grosse Spalten der Erdrinde hier zusammentreffen. S. M. Schiff Elisabeth, welches sich zur Zeit der letzten Eruption in nächster Nähe der Inseln befand, hatte Gelegenheit den Ausbruch zu beobachten. Eine Rauchsäule erhob sich bis zu 4000 m und blieb 2—3 Monate stehen. Erdbeben und Erdstösse erfolgten nicht, auch verursachte der Aschenregen keinen Schaden. Da trat plötzlich am 28. August morgens 7 Uhr ein heftiger Stoss, ein Dröhnen des Bodens ein, dem weitere Stösse und schnelle Knalle folgten. Gegen 10 Uhr

versank der grösste Teil der Hauptinsel, eine Rauchsäule stieg bis zu 7000 m empor, und eine Finsternis, welche erst um 3 Uhr nachmittags ihr Ende erreichte, entzog die Küsten von Java und Sumatra den Blicken. Der Umkreis der durch die Eruption hervorgerufenen Luftbewegung betrug $^1/_{15}$ der gesamten Erdoberfläche und erstreckte sich bis Ceylon im Westen und Neu-Guinea und West-Australien im Osten und Süden. Der Aschenregen war nicht so verbreitet, dehnte sich aber immerhin über eine Fläche von 800000 Quadratkilometer, also über ein Gebiet aus, welches 23 mal so gross ist, als die vereinigten Niederlande. Aschenregen und Lufterschütterung haben kaum grösseren Schaden verursacht. Ungeheuren Schaden aber richtete das Meer an, da eine Woge 36 m hoch emporstieg, Kaffeeplantagen und Reisfelder überflutete und beim Zurückfluten 40000 Menschen mit sich fortriss. Die Wirkungen der Woge machten sich nach $^3/_4$ Tagen in Afrika (Port Elisabeth) in einem Masse geltend, dass der Flutmesser nicht ausreichte, dieselben zu registrieren, und wurden nach einigen Tagen auch im Kanal wahrgenommen. Durch den Einsturz der bisher 100 m über dem Meeresspiegel liegenden Insel ist ein Steilabsturz von 300 m entstanden, an dessen Rande sich jetzt der Rakata erhebt. In dem versunkenen Gebiet hat man bisher bei 300 m noch keinen Grund gefunden. Bei der Eruption sind durch Anhäufung von festem Material, von Bimstein und Asche, die bei starkem Gewitterregen leicht zerlegt und durchfurcht werden, hohe Grate und Rinnsale entstanden, welche eine Besteigung des Rakata äusserst schwierig machen.

Da mit der Eruption des Krakatoa gleichzeitig Ausbrüche von Vulkanen auf Java und Erdbeben auf Australien, wie auch vulkanische Erschütterungen im indischen Archipel und in Westindien stattgefunden haben, so sind verschiedene Theorien über den Zusammenhang des glutflüssigen Innern der Erde aufgestellt worden, deren weitere Ausbildung eine Aufgabe der Zukunft sein dürfte.

Sitzung am 18. Februar 1887. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Dr. Brendel: „Reiseskizzen von der Küste Süd-Brasiliens und vom La Plata.“

Brasilien und die La Plata-Länder sind, so führte der Herr Vortragende, welcher 2 Jahre in Nord-Brasilien und 18 Jahre am La Plata als Arzt thätig gewesen ist, aus, für Deutschland von allergrösstem materiellen Interesse, und da bald das moderne Studium Afrikas seinen Stoff erschöpft haben wird, so dürfte sich auch die Arbeit der Geographen bald wieder mehr Südamerika zuwenden. In mancher Strasse von Buenos-Aires, in vielen Kolonistendörfern Rio grandes oder von Sankta Fé findet man mehr Deutsche, als es im ganzen Kongostaat Europäer giebt und noch lange geben wird. Ein wichtiger Verkehr verbindet Deutschland mit jenen Ländern. Abgesehen von der Segelschiffahrt senden Hamburg und Bremen auf drei schon alterprobten Linien monatlich mindestens ein halbes Dutzend grosser Dampfer dorthin, während die Kongoflotille noch kürzlich von dem Reisenden Kund mit einem paar Spree-Dampferchen verglichen wurde. Der faktische Einfluss des Deutschtums in Brasilien und am La Plata ist ein ungeheurer, wenn auch kaum ein paar Prozente der Gesamtbevölkerung auf unsern Stamm kommen. Die Welt des Handels, der Gelehrten, Ärzte, Lehrer, Techniker ist in hohem Grade durch deutsche Kräfte vertreten, während die meisten gemeinnützigen Unternehmungen englischen Ursprungs sind; englische Bahnen und Telegraphen, Gas- und Wasserleitung und Banken sind finanzielle Mächte, stärker als die sie beschützenden Panzerschiffe. Die Erhöhung des deutschen Einflusses und die Erstarkung der deutschen Arbeitskraft verdanken wir in erster Linie dem erhöhten Nationalbewusstsein. Wird uns dieses durch äusseres Verhängnis oder durch eigenes Verschulden wieder geschädigt oder gar ganz geknickt, so würde auch der grosse Einfluss Deutschlands auf die übrige Menschheit wieder auf das mehr als bescheidene Mass zurücksinken,

auf dem es so lange seine Aschenbrödelexistenz fristete. Redner, welcher anfangs Oktober 1865 Europa mit einem Southhampton-Dampfer — deutsche gab es damals noch nicht — verlassen hat, entwirft nun eine interessante Schilderung der Fahrt, die ihn nach Pernambuco führte, indem er die durch die Veränderung der Farben, der Wogen, der Formen in der Salzflut wie im Luftmeere gebotene Abwechselung, die landschaftlichen Reize der auf der Reise passierten verschiedenen Inselgruppen, welche als mächtige Eruptivkegel aus der Tiefe des Oceans sich erheben, den Anblick des sich beständig verändernden Sternenhimmels, sowie das Leben und Treiben an Bord des Dampfers eingehend bespricht. Der Anblick der Küste von Pernambuco ruft anfänglich in dem Reisenden ein Gefühl der Enttäuschung hervor. Flach, formlos, mit eintöniger Vegetation bekleidet, erscheint der Strand dem Auge. Vor dem Hafen, der für grosse Dampfer mit 18—22 Fuss Tiefgang nicht Wasser genug hat, dehnt sich eine Korallenbank aus, welche eben den Hafen bildet. Dieses Korallenriff läuft längs der ganzen Küste, kaum eine Seemeile von ihr entfernt, von der Provinz Rio grande del Norte bis zur Mündung des Rio San Francisco. An den Mündungsstellen von Küstenflüssen ist es unterbrochen, und dürften diese Lücken teils der Strömung des Süsswassers, teils dessen störendem Einfluss auf das Gedeihen der Korallentierchen zuzuschreiben sein. Die so entstandenen Häfen sind sicher, aber leider alle zu seicht für tiefer gehende Schiffe. Alles, was der Europäer in Pernambuco sieht, wird seinem Auge fremdartig erscheinen, viel Schönes wird ihm aber in der Stadt selbst nicht aufstossen. Der dort einmündende kleine Fluss Capiboribe kommt träge am Meeresufer an, sich noch in eine Anzahl von Armen spaltend. Auf den zwischen denselben liegenden flachen angeschwemmten Inseln liegt die Stadt Pernambuco, deren Teile unter sich durch mehrere Brücken verbunden sind. Das rege Leben in derselben, Hafendampfer, Pferde- und Eisenbahnen, die Gasbeleuchtung, zeigen den Fortschritt der Civilisation neben dem

Vorherrschen des Neger- und Mulattenelementes, das den ganzen Strassenverkehr beherrscht; die blassen, matten Weissen, welche da herumschleichen, beneiden die eben von der See gekommenen Reisenden um ihre blühende Farbe, welche allerdings bald dem gelben Wachsteint weichen würde, wenn man dort bliebe. Fast nur Kaufleute und wenige Handwerker unserer Rasse findet man dort. Ausser der dunklen Farbe der Bevölkerung fällt die Vernachlässigung der Gebäude und Strassen auf; die spanisch-portugiesische Rasse unternimmt und baut viel, aber sie erhält es nicht, sie bessert nichts aus. Magere, kleine Lastpferdchen stehen in den Strassen herum. Die Wege im Innern sind ja meist so schlecht, dass mit Wagen nicht durchzukommen ist, höchstens mit Karren, die von schwachhaarigen, gelbbraunen Zugochsen geschleppt werden. Pferdebahnen durchziehen die Strassen, Karren schleppen Zucker nach dem Hafen, ein Dampfzug geht über die Brücke. Neger beladen Schiffe mit Rohrzucker, aus dem der braune Saft über ihre nackten, kaffeebraunen, glänzenden Körper quillt. Schwarze Neger sind selten, es herrscht das mehr oder weniger dunkle Braun des gerösteten Kaffees vor. — In Begleitung von 6 mit ihm von Europa gekommenen Reisegefährten, welche fünf verschiedenen Nationalitäten angehörten, unternahm Redner einen Ausflug nach dem Landsitze des Verwandten eines seiner Begleiter, der durch die Vorstädte ins flache Land hinausführte. Alles in den Gärten blühte und sprosste. Einzelne Blütenstengel trugen soviel Seitenblüten, dass jeder einen grossen Blütenstrauss darstellte; azaleenartige grosse Purpurblüten an schönen Laubbäumen, die ganz damit übersäet sind, zinnoberrote Blüten an Akazien, viele Myrtenarten und die Fruchtbäume der Mangas, Cajus, Mamão, Brotfruchtbäume mit ihren grossen gezackten, lappigen Blättern, die riesigen Chaqueras, die ihre kürbisgrossen, rauhschaligen, sehr süssen Früchte unmittelbar aus dem Holze des Stammes und der Hauptzweige hervorbringen, gewähren für den Europäer einen zauberhaften

Anblick. Bananen, die gewöhnliche und die fächerförmige, Orangen- und Citronenbäume, Gesträuch mit saftigen Beeren, Kokospalmen, alle diese Nahrungsspender des tropischen Schlaraffenlandes, wo der Mensch ohne Hunger, ohne Frost, in süsser Faulheit sein Leben verträumen kann, alles das findet man überreich dort, aber einen strammen, schneidigen Menschen, dessen Kraft mit der Grösse der ihn umgebenden Schwierigkeiten wächst, wie unsere kahlen nordischen Ebenen oder das süddeutsche Hochland sie hervorbringen, solche Leute sucht man dort vergebens. Die Fahrt nach dem Landhause war ein Schwelgen in Farben und Formen und Düften in wonniger, sanfter Schwüle, und die Aufnahme daselbst die herzlichste. Überhaupt berührt die Höflichkeit und Herzlichkeit im Verkehr mit den Brasilianern sehr wohlthuend. Ist auch die Farbe derselben nicht ganz rein, so ist es desto mehr ihr Privatcharakter Der Staat existiert für die meisten allerdings nur, um bestohlen zu werden.

Nach Pernambuco zurückgekehrt, begab sich Redner auf einem Küstendampfer nach der nahen etwas südlicher gelegenen Hafenstadt Marceió, die damals etwa 14 000 Einwohner zählte, und wo man gerade einen deutschen Arzt gebrauchen konnte. Der Dampfer war überfüllt mit Negern und Mulatten, die auf dem Wege nach Paraguay waren, wo der schrecklichste, blutigste Krieg hauste, den Süd-Amerika erlebt. Die Verbindung Brasiliens mit Paraguay und den dahinter liegenden inneren brasilianischen Provinzen besteht ausschliesslich in dem Seewege nach dem La Plata und dann den Parana und Paraguay aufwärts. So kam es, dass Montevideo die eigentliche Operationsbasis wurde und überhaupt für Brasilien eine so wichtige Rolle spielt. In Marceió, einer öden, sandigen und heissen Hafenstadt, in deren Umgebung es allerdings nicht an landschaftlichen Reizen fehlte, verlebte Redner 2 Jahre, die er trotz materiell sorgenloser Lage als nicht sehr erfreuliche bezeichnet. Sumpffieber, Mangel an jeder Anregung, erschlaffendes Klima, Quälgeister aller Art, be-

sonders Mosquitos, machten ihm den Aufenthalt daselbst auf die Dauer unerträglich.

In den nördlichen Provinzen Brasiliens ist der Kleinhandel in den Händen von Portugiesen, der Grosshandel und die überseeische Schiffahrt dagegen in denen der Deutschen und Engländer; erst in dritter Linie kommen die Franzosen, welche aber in Rio um so stärker den Platz mit ihren Pariser Artikeln beherrschen. Die grosse Masse der Bevölkerung sind Schwarze und Mischlinge. Weisse Brasilianer, die sich von der Mischung mit Negern, Mulatten oder den wenig zahlreichen Indianern freigehalten haben, sind nicht häufig, und allmählich wird sich durch fortgesetzte Kreuzung eine neue, ziemlich dunkle Rasse bilden. Der Export besteht in Zucker, Baumwolle und feinen Hölzern, in Bahia ausserdem noch in Tabak. Importiert wird alles ausser den Landesfrüchten. Salzfleisch kommt vom La Plata und Rio grande, denn nur widerwillig gestattet die heisse Sonne das Aufkommen von Gras, das mühsam für die Pferde und Maulesel angepflanzt wird. Es gab damals in der ganzen Stadt und Umgegend nur eine einzige Milchkuh. Hühner sind in Menge vorhanden. Wein und Kartoffeln kommen von Frankreich, alle Spezereien, besonders auch Wein, aus Portugal, Reis aus Indien, Mehl von überall her, ebenso Milch und Butter in Blechbüchsen, Deutschland sendet Bier und Konserven; ja auch Baumaterialien, besonders alle Eisenteile kommen von auswärts. Der Arbeitsdrang der Bevölkerung ist äusserst gering und nur auf Befriedigung der auf Putz beschränkten Bedürfnisse gerichtet. Ohne alle Pflege wuchern neben jeder Hütte und hinter derselben Bananen-, Orangen-, Citronen- und andere Sträucher uud Fruchtbäume. Fische von vortrefflichem Geschmack liefert das nahe Meer, und so lebt es sich dort herrlich und harmlos in den Tag hinein, der meist in der Hängematte, schlafend, gähnend, rauchend verbracht wird. Die frühen Morgenstunden sind leichter Arbeit, der Abend dem Vergnügen gewidmet. Mittags in der starken Sonnenglut geht ein

anständiger Mensch überhaupt nicht aus und nie ohne aufgespannten Sonnenschirm. Dieser, ein Cylinder, ein schwarzer Tuchrock und weisse tadellose Beinkleider und Weste sind die Bekleidung eines vornehmen Brasilianers. — Pferdebahnen sind fast in allen mittleren Städten vorhanden und schon länger als in Deutschland; die stets offenen Wagen werden in raschem Tempo von Maultieren gezogen. Diese und die Pferde werden heerdenweise aus den fernen Südprovinzen und den La Plata-Ländern hierhergetrieben.

Bevor Redner Marceió für immer verliess, machte er noch einen grösseren Ausflug ins Innere. Auf dem Rio San Francisco, dem drittgrössten Strome Brasiliens, dessen Unterlauf die Provinzen Alegoas und Sergipe trennt, sollte eine Dampfschiffahrt eröffnet werden. Sandbänke bei der Einfahrt, Felsblöcke und Untiefen im weiteren Verlaufe hinderten indes schon am zweiten Tage die Weiterfahrt, obgleich die Wassermasse und Länge des Stromes die des Rheins übertrifft. Die damals äusserst primitiven Verhältnisse haben sich seitdem sehr gebessert. Die Strecke des Flusses, welche durch eine Reihe von Stromschnellen und mächtigen Wasserfällen von der Schiffahrt ausgeschlossen ist, wird jetzt durch eine Bahn umgangen, wo auf Krupp'schen Stahlschienen die geschickt benutzte Wasserkraft Wagenzüge auf das Hochplateau hebt, das Redner damals nur mühsam auf Saumpfaden erreichte und überschreiten musste, um an das Ziel seiner Wanderung, die berühmten Wasserfälle von Paulo Alfónso zu gelangen. Oberhalb derselben wird der Strom wieder schiffbar. Dieses für die Schiffahrt so störende Verhältnis findet sich leider bei den meisten Flüssen Brasiliens, den Amazonas und Paranafluss ausgenommen. Der eingehenden Schilderung der erwähnten Wasserfälle ist zu entnehmen, dass die bedeutenderen Fälle Europas, Trollhätta, Staubach, Giessbach und Rheinfall zusammen kaum im stande sein dürften, ein so vielgestaltiges, grossartiges Gesamtbild zu erzeugen, wie es Redner dort wahrgenommen. Auf seiner

Wanderung nach dem Süden gelangte Redner dann zunächst nach Bahia. Das Deutschtum ist dort gut und stark vertreten, besonders durch einen sehr angesehenen Kaufmannsstand. Leider aber huldigen unsere dortigen Landsleute, selbstverständlich mit rühmlichen Ausnahmen, in ganz bedenklichem Masse dem Alkoholismus Der ganze Verkehr befindet sich in der unteren Stadt, längs des Hafens, in schmalen, überfüllten Strassen. Eine Lüft stellt die Verbindung mit der oberen Stadt her. Die Strassen der oberen Stadt sind luftiger, breiter, gesunder, aber auch leerer und öder, als die der geschäftigen unteren Stadt. Hier oben sind grosse Plätze, zum Teil schön bepflanzt und am Rande des Plateaus gelegen, also mit freiem Blick auf die prächtige Bai mit ihren reizenden Ufern. Man hat oben eine ziemliche Sicherheit vor den bösartigen Fiebern, welche der Unterstadt fast nie fehlen. Bahia hat einen sehr pfäffischen Anstrich. Redner schildert eingehend die Art des Gottesdienstes und anderer kirchlichen Festlichkeiten und die singenden Nachtprozessionen mit Fackeln, welche, meist von dunkelfarbigen Negern in phantastischem Aufputz ausgeführt, einen fast schauerlichen Eindruck machen.

Von Bahia aus wurde die Reise längs der Küste fortgesetzt bis Rio de Janeiro. Redner schildert in längeren Detailausführungen die reizende Einfahrt in die von lieblichen Hügeln umgebene Bai von Rio und mehrere von dort aus gemachte Ausflüge. Die harmonische Verbindung von Gebirgslandschaft, Marinebildern, tropischer üppiger Vegetation, hoher Kultur bei ganz fremdartigen äusseren Formen, dazu der klare unvergleichliche Himmel machen auf den Europäer einen überwältigenden Eindruck. Rio ist nur in seinen oberen Stadtteilen fieberfrei.

Eine der schönsten kleineren Seefahrten bietet die Strecke von Rio nach dem etwa 100 Seemeilen westlich gelegenen Santos. Die Stadt selber ist aber so von Bergen umschlossen, und die Thalebene so sumpfig, dass sie eine berüchtigte Brutstätte von Fiebern ist. Mit einem Schlage

aber verändert sich das Bild, wenn man von hier mit der Bahn nach Sao Paulo fährt. Klima und Aussehen der Landschaft in der Nähe dieser Stadt erinnern an eine deutsche Hügellandschaft im Hochsommer. In der Stadt sind über 7000 Italiener wohnhaft, wie dieselben auch die ganze Provinz Sao Paulo überschwemmt haben. Ihnen gehört dort viel sicherer die Zukunft als dem Deutschtum. Redner hält übrigens die Provinz schon für viel zu warm für germanische Ackerbauer.

Nach Santos zurückgekehrt, wurde die Reise sofort auf Santa Catharina gerichtet. Die Stadt liegt auf der grossen Insel Desterro. Zwischen dieser und dem Festlande breitet sich eine wundervolle Bai aus, deren etwas versandete Öffnung nur kleineren Seeschiffen die Einsegelung gestattet. Die Stadt senkt sich an einem Hügel herab bis an den Hafen. Ihr schmuckes Aussehen wird durch die schöne Umrahmung noch erhöht. Bekannte und blühende Kolonien, Francisco, Blumenau, Joinville, liegen an den der Bai zuströmenden Flüssen. Diese Kolonien dürften wohl die Nordgrenze bilden, über welche hinaus deutsche Kolonisationsunternehmungen nicht mehr gemacht werden sollten.

In Rio grande, welches Redner dann weiter besuchte, blüht trotz der für die Schiffahrt ungünstigen Verhältnisse, wegen des gemässigteren, weniger erschlaffenden Klimas und des dort schon zahlreich vertretenen Deutschtums ein reges Leben. Sollte es gelingen, die Schwierigkeiten der dortigen Barre zu überwinden, so würde die Stadt zu grosser Bedeutung gelangen. In der Provinz Rio grande herrscht der deutsche Handel fast unbestritten, und allenthalben macht sich ein behäbiger Wohlstand geltend. Aus derselben dürfte das Deutschtum wohl kaum mehr verschwinden, wenngleich ein enger staatlicher Zusammenschluss mit Deutschland auch für die fernste Zukunft gänzlich unausführbar erscheint. Wir dürfen damit zufrieden sein, dass sich dort unsere Rasse gegenüber der vorherrschenden romanischen in Sprache, Sitte und Blut erhält.

Das Vereinsjahr 1887—88.

Jahresbericht für das 6. Vereinsjahr 1887/88.

Die geographische Gesellschaft blickt gegenwärtig beim Beginn des neuen Vereinsjahres auf eine nunmehr 6jährige Thätigkeit zurück. Wie in den früheren, so ist auch in dem letztvergangenen 6. Vereinsjahre der Besuch der Sitzungen durchweg ein lebhafter gewesen und kann danach zu urteilen das Hauptziel der Gesellschaft, durch Vorträge, Mitteilungen und sich daran schliessende Diskussionen das Interesse für die Erdkunde bei den Mitgliedern zu beleben und zu fördern, als in erfreulicher Weise erreicht bezeichnet werden.

Es wurden in dem abgelaufenen Vereinsjahre 6 ordentliche Sitzungen abgehalten, ferner eine gemeinschaftliche Exkursion, sowie eine Ausstellung mit Demonstrationen veranstaltet. Abgesehen von den von dem Vorsitzenden in mehreren Sitzungen gegebenen Übersichten über die neuesten geographischen Forschungen und Entdeckungsreisen wurden 9 grössere Vorträge gehalten.

Es sprachen:

Herr Dr. Fr. Sarasin aus Basel: „Über seine Reisen auf Ceylon.“

Herr Privatdocent Dr. Müller: „Über das Tierleben in den Tropen Südamerikas.“

Herr Professor Dr. Cohen: „Über die technisch wichtigen Mineral-Lagerstätten Südafrikas.“

Herr stud. Mühlstaedt: „Über eine Fusswanderung durch Schweden, Norwegen und Lappland.“

Herr Kammerherr Dr. von Behr-Schmoldow, Präsident des deutschen Fischereivereins: „Über Deutschlands Flussfauna, ihre volkswirtschaftliche Bedeutung und Ausnutzung.“

Herr Premier-Lieutenant a. D. Quedenfeldt aus Berlin: „Mitteilungen aus Marokko und dem nordwestlichen Saharagebiete."

Herr Professor Dr. Cohen: „Über das Vorkommen des Goldes."

Herr Privatdozent Dr. Deecke: „Über die Eiszeit in Nordamerika."

Herr Professor Dr. Minnigerode: „Über einige neuere Hochgebirgstouren und Unglücksfälle in den Alpen."

Den früheren gemeinschaftlichen Exkursionen der Gesellschaft nach der Insel Moen (1882 und 1885) und Bornholm (1883 und 1886) schloss sich in diesem Jahre eine solche nach der Insel Hiddensöe an. Auch an dieser eintägigen, am Sonntag, den 3. Juli 1887, unternommenen Fahrt mit dem Dampfer „Rügen" beteiligte sich eine grössere Zahl von Mitgliedern, zum Teil mit ihren Damen, so dass sich die Gesamtzahl der Teilnehmer auf über 80 stellte. Die Exkursion war namentlich auf den hochgelegenen nördlichen Teil der Insel, den Dornbusch, gerichtet und bot den Teilnehmern Gelegenheit, sich sowohl mit den landschaftlichen Reizen, als auch den geographisch-naturwissenschaftlichen Verhältnissen der interessanten Insel vertraut zu machen. Einen besonders befriedigenden Abschluss fand die vom Wetter in erfreulichster Weise begünstigte Exkursion in der um den Norden und Osten der Insel Rügen, um Arkona, Stubbenkammer, Sassnitz, Göhren und Thiessow erfolgten Rückfahrt.

Eines lebhaften Besuches seitens der Mitglieder und ihrer Damen, sowie einer Anzahl geladener Gäste, erfreute sich ferner eine am 18. und 19. Dezember 1887 veranstaltete Ausstellung einer umfangreichen Sammlung Sella'scher alpiner Hochgebirgsphotographien, sowie einer Anzahl schottischer und norwegischer Landschaftsbilder. Die Ausstellung fand in den seitens des Herrn Prof. Dr. Cohen freundlichst zur Verfügung gestellten Räumen des mineralogischen Instituts statt, und war von erläuternden Demonstrationen begleitet. Der günstige Erfolg dieser Aus-

stellung und das derselben bezeigte Interesse seitens der Mitglieder haben dem Vorstand die Absicht nahegelegt, ähnliche Ausstellungen und Demonstrationen für die Folge mit in das Vereinsprogramm aufzunehmen und womöglich alljährlich eine solche Ausstellung zu veranstalten. Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Sella wird der Gesellschaft alljährlich Gelegenheit geboten werden, die neuen Aufnahmen des bekannten Alpinisten in Augenschein nehmen zu können. —

Das diesjährige Heft der Zeitschrift der Gesellschaft ist im Drucke nahezu vollendet und wird den Herren Mitgliedern in allernächster Zeit zugehen. Dem Ziele des Vorstandes entsprechend, den „Jahresbericht" möglichst zu einem Organ für heimatliche Landeskunde zu gestalten, enthält das betreffende Heft ausser einem interessanten Aufsatz des Herrn Dr. W. Deecke, Privatdozent an der Universität Greifswald, „über die Gestalt des Lukriner Sees vor dem Ausbruche des Mte. Nuovo im Jahre 1538" einen wertvollen Beitrag zur Landeskunde von Rügen, in Form einer Abhandlung des Herrn Dr. Gülzow-Stettin: „Über die Temperatur-Verhältnisse von Putbus auf Rügen; auf Grund 33jähriger Beobachtungen von 1853—1886."

Weitere Beiträge zur heimatlichen Landeskunde, ein Aufsatz des Herrn Prof. Dr. Scholz: „Über die geologischen Verhältnisse der Insel Rügen" (mit geologischer Karte der Insel), sowie ein Aufsatz von Herrn cand. Fischer: „Über die Seen des pommerschen Landrückens", sind für das nächstjährige Heft der Vereinsschrift fest zugesagt.

Die Bibliothek hat auch im letzten Vereinsjahre sowohl durch Zuwendungen seitens der mit der Gesellschaft in Schriftenaustausch stehenden Vereine, Institute und Korporationen, als auch durch dankenswerte Geschenke seitens mehrerer Vereinsmitglieder einen erheblichen Zuwachs erhalten. Dieselbe hat dank dem gütigen Entgegenkommen des Königl. Kuratoriums in den Räumen des „geographischen Apparats", Domstrasse, Aufstellung gefunden. Ein Katalog des zum Ausleihen vorhandenen

Bücher- und Kartenbestandes ist seitens des Vereinsbibliothekars fertig gestellt worden und wird, soweit es nicht bereits geschehen, den Herren Mitgliedern gleichzeitig mit diesem Heft der Vereinsschrift zugestellt werden.

Die Zahl der mit der geographischen Gesellschaft in Schriftenaustausch stehenden Vereine, Korporationen und Institute betrug im abgelaufenen Vereinsjahre 158 gegen 138 im Vorjahre. Dieselben verteilen sich auf die einzelnen Länder in folgender Weise:

	Gesellschaften	im Vorjahre
Deutschland	62	58
Oesterreich-Ungarn	27	25
Schweiz	13	12
Holland und Belgien	4	3
Frankreich	11	11
England	3	1
Schweden und Norwegen	4	3
Italien	1	1
Spanien und Portugal	4	2
Russland	8	7
Rumänien	1	1
also Europa	138	124
Afrika	2	2
Amerika	13	9
Asien	5	3
zusammen	158	138

Die Zahl der Mitglieder hat sich in dem abgelaufenen Jahre in folgender Weise gestellt: Es gehörten dem Vereine an 212 ordentliche (gegen 208 im voraufgehenden Jahre) und 78 ausserordentliche Mitglieder, in Summa also 290 Mitglieder.

Sitzung am 3. Mai 1887. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Dr. Sarasin aus Basel: „Über seine Reisen auf Ceylon."

Redner, welcher erst kürzlich von seiner, in Begleitung eines Vetters, zoologischer Studien halber unternommenen

2½jährigen Reise zurückgekehrt ist, hat besonders den südlichen Teil von Ceylon näher erforscht und die Insel in 9 Radien durchwandert. — Die Insel Ceylon, welche etwa dem Königreich Bayern an Grösse gleichkommt, ist in ihrer grösseren nördlichen Hälfte eine nur wenig über dem Meeresspiegel erhabene, leichthügelige Ebene; nur im nördlichen Teile der Südhälfte erhebt sich ein mächtiger, aus Gneis und Granit bestehender Gebirgsstock, eine kleine centrale Gebirgslandschaft von 1300—2000 Meter Mittelhöhe bildend, überragt von höheren Berggipfeln, unter denen der Pedro Talla-Galla und der Adamspik zu nennen sind. Die auffallende Gestalt des letzteren und die seinen Gipfel umgebenden Schrecknisse lassen ihn den Umwohnern als den Göttern geweiht erscheinen, umflechten ihn mit einem Kranz von Sagen und machen ihn für die Anhänger der buddhistischen Religion, welche in einer etwa 1½ Meter langen Einsenkung seines steilen Gipfels die Fussstapfe Buddhas, welche dieser, als er sich zum Himmel hinaufschwang, dem Felsboden eindrückte, erblicken, zu einem Wallfahrtsorte, der von den Gläubigen vor Sonnenaufgang erklommen und mit frischen Blumen geschmückt wird. — Dieser Gebirgsstock trennt die Insel in zwei klimatisch verschiedene Gebiete, ein westliches feuchtes und ein östlich und nördlich vom Gebirge gelegenes trockenes. Die herrschenden Winde, der Südwest- und Nordost-Monsun, bewirken, dass der Südwesten von Ceylon und das Gebirgsland beider Regenzeiten teilhaftig wird, während der östliche Teil den Regen oft Monate entbehren muss. Die verschiedene Verteilung der Feuchtigkeit übt natürlich einen grossen Einfluss auf Vegetation und Tierwelt. Der feuchte und heisse Südwesten von Ceylon ist die eigentliche Heimat der tropischen Flora. Der ganze Landstrich erscheint wie ein üppiger Garten. Pflanzungen der Kokospalme wechseln mit Brotfruchtbäumen, Bananen und anderen aromatischen Gewächsen; dazwischen liegen blühende Gärten und grüne Reisfelder. Die Dörfer und Hütten der Bewohner sind umschlossen von lieblichen Palmhainen. Dem Europäer

wird freilich der Genuss dieser feuchten Pracht sehr beeinträchtigt durch das massenhafte Vorhandensein von Landblutegeln, die den im Freien Rastenden in Unzahl belästigen. Fast der ganze Südwesten ist dicht bewohntes Kulturland; Wald ist hier nur ganz vereinzelt auf wenigen Stellen übrig geblieben. — Reiskultur wird auch im Gebirge getrieben, wo die Bergabhänge durch künstlichen Terrassenbau dazu hergerichtet sind. Der ganze höhere Gebirgsstock trug früher einen Hochwald, von dem jetzt nur noch spärliche Überreste in einzelnen Riesenstämmen und kleineren Beständen vorhanden sind. Diese alpinen Forsten sind von denen der Ebene sehr verschieden. Die Stämme erreichen eine geringere Höhe, zeigen einen knorrigen Wuchs, graugrünes Laub und sind häufig mit einer weissen Flechte ganz überzogen. Zur besonderen Zierde gereichen aber den Berghöhen die prachtvollen Rhododendren und riesige Baumfarn, die eine Höhe von 6—9 m erlangen. — In den 30er Jahren dieses Jahrhunderts begannen die Europäer den Urwald abzuholzen und mit bewundernswürdiger Thatkraft in Kulturland umzuwandeln, und bald reihte sich im Gebirge Kaffeeplantage an Plantage, da der Boden für den Anbau dieses Gewächses sehr geeignet ist. Der Kaffee bildete lange Zeit eine ganz enorme Einnahmequelle der Insel, bis in den 70er Jahren die Blätter der Kaffeebäume von einem Pilz befallen und durch denselben die Ernten gänzlich vernichtet wurden. Gegenwärtig wird an Stelle des Kaffees Kakao, Thee und Chinin gebaut. Da aber diese Gewächse stellenweise auch schon wieder von Krankheiten befallen sind, und der Handel mit Zimmet weniger einträglich geworden ist, so hat Ceylon in letzterer Zeit viel an Wohlstand verloren.

Der trockene Teil von Ceylon ist eine weite, nur durch vereinzelte, unbedeutende Gneishöhen unterbrochene Ebene, bedeckt mit grünem Wald und offenen Grasplätzen. Der Wald dieser Ebene ist vom europäischen Laubwald an vielen Stellen nicht sehr verschieden; am Ufer der Flüsse herrscht allerdings grosse Üppigkeit der Vegetation. Dort

sieht man Baumstämme von 6—9—12 m Umfang; grosse, dicke Schlingpflanzen umwinden dieselben oder sind wie Seile zwischen ihnen ausgespannt; schmarotzende Farn ranken sich in spiralförmigen Windungen bis zu bedeutender Höhe an ihnen empor. In den übrigen Teilen der Ebene ist der Baumwuchs oft niedrig und das Laubwerk spärlich. In den ganz trockenen Gebieten, in denen oft in 7 Monaten kein Regen fällt, sinkt der Baumwuchs zum Gebüsch herab. Diese Gegenden sind stellenweise so spärlich bewohnt, dass oft Tage lang keine menschliche Wohnstätte angetroffen wird.

An vielen Stellen des Waldes stösst man auf Ruinen grosser Städte mit Tempeln und Palästen; ebenso trifft man auf Überreste grosser Wasseranlagen und erkennt das frühere Vorhandensein zahlreicher Seen. Alle diese Baulichkeiten sind von den singhalesischen Königen errichtet, die Wasseranlagen, um die trockenen Gegenden bewohnbar und den Reisbau möglich zu machen. Als die Singhalesen in historischer Zeit vor den feindlichen Einfällen südindischer Stämme aus der trockenen Ebene sich südwärts zurückzogen, zerfielen fast alle diese Reservoire, wie auch die Städte und sonstigen Baulichkeiten, und das ganze Gebiet bedeckte sich wieder mit Urwald, welcher gegenwärtig fast ausschliesslich von wilden Tieren bewohnt ist, wie auch die Wasseranlagen dem Krokodil zur Wohnstätte dienen. In neuerer Zeit haben die Engländer mit der Wiederherstellung einzelner Wasserreservoire begonnen, um dem Reisbau, der gegenwärtig lange nicht den eigenen Bedarf der Bewohner deckt, wieder eine grössere Ausdehnung zu geben. An wildlebenden Tieren finden sich auf Ceylon der Elefant in grossen Herden, der Aristoteles-Hirsch, der Büffel, der Lippenbär, der Panther, Affen, Eichhörnchen und Papageien in grosser Zahl. Redner entwirft eine lebendige Schilderung des Tierlebens im Urwalde auf Ceylon.

Die Bevölkerung Ceylons besteht, abgesehen von Arabern und Malayen, aus drei Hauptrassen, den Singha-

lesen, Tamilen und Weddas; die Wohnsitze dieser drei Stämme sind von einander geschieden. Der grosse trockene Waldgürtel ist die Völkerscheide: Westlich und südlich vom Walde wohnen die Singhalesen, östlich und nördlich davon die Tamilen, im Walde selbst die Reste der Urbevölkerung, die Weddas. Westlich vom Walde herrscht Buddhismus und arische Sprache, östlich Brahmaismus und dravidische Sprache. Die Singhalesen bevölkern am dichtesten die Distrikte von Colombo und Galle und die tieferen Terrassen des Gebirges; die Tamilen andererseits haben ihr Centrum auf der im äussersten Norden von Ceylon liegenden Insel Jaffno und erstrecken sich von dort längs der Ostküste und des nördlichen Teils der Westküste südwärts. Die von den europäischen Pflanzern als Plantagenarbeiter importierten tamilischen Kulis kommen hier nicht in Betracht.

In den Wäldern des östlichen Ceylon haben sich Überreste eines alten Stammes erhalten, die Weddas. Sie sind im Aussterben begriffen und betragen kaum mehr als 2000 an Zahl. Ganz wild in Höhlen oder im freien Walde lebende Weddas hat Redner nicht mehr zu beobachten Gelegenheit gehabt; vielmehr fand er sie überall in kleinen Dörfern angesiedelt. Vor ihrer Ansiedelung war die Jagd die einzige Beschäftigung, Bogen, Pfeil und eine Axt die einzigen Geräte, Blätter ihre Kleidung. Der Pfeil war einfach ein zugespitztes Stück hartes Holz. Sie waren also noch nicht einmal in das Stadium der Steinzeit eingetreten. Jetzt haben sie gelernt einige Kulturpflanzen zu bauen. Thongeschirr kannten sie bis vor kurzem kaum; viele Weddas kennen auch das Salz noch nicht; überhaupt stehen sie auf einer sehr niederen Stufe; sie haben keine Kasten, keine Musik-Instrumente, keine Medizinen; an manchen Orten fehlen ihnen noch Zahlworte und Namen für Tage. Ihre Religion, eine Art Ahnenkultus, ist von primitiver Natur. Kurz, ihre Bedürfnisse sind fast gleich Null. Ihre Sprache ist ein angelernter singhalesischer Dialekt, vermischt mit einer Anzahl alter Worte. Ihre Aussprache

klingt rauh und bellend, indem die Worte tief aus der Kehle hervorgestossen werden. Von den anderen Rassen in Ceylon sind die Weddas leicht zu unterscheiden, sie stehen unter ihnen am niedrigsten da und sind die Reste der Urbevölkerung der Insel.

Im Jahre 543 n. Chr. landeten den vorhandenen Berichten nach die ersten Singhalesen in Ceylon, sie unterwarfen die eingeborenen Stämme, machten das Land urbar, und als immer neue Zuzüge zu ihnen gestossen, wurde ein Königreich gegründet, das sich bald weit über die Insel ausdehnte; doch lag sein Schwerpunkt anfangs in den nördlicheren Gebieten. Dort wurden von den singhalesischen Königen die oben erwähnten alten Hauptstädte gegründet, die Wasseranlagen und andere Bauwerke errichtet, die an die Pyramiden Egyptens erinnern, und deren Überreste heute noch imponieren. In der Zeit von 800—1200 n. Chr. wurden die Singhalesen durch wiederholte Einfälle südindischer Stämme südwärts gedrängt in die Distrikte, die sie noch heute bewohnen, während die Tamilen deren frühere Wohnsitze einnahmen. Dieselben waren aber zu träge, die vorgefundenen Anlagen zu erhalten, so dass dieselben allmählich verfielen und das Land verödete. Im Jahre 1505 landeten die Portugiesen auf Ceylon, und es begannen nun blutige Kriege mit den Singhalesen, doch konnten die Portugiesen das Bergland nicht in ihre Gewalt bekommen. Ebensowenig vermochten dies die Holländer, die im Jahre 1656 Colombo eroberten. Erst den Engländern, welche zu Ende des vorigen Jahrhunderts von Ceylon Besitz ergriffen, gelang es, sich im Jahre 1815 die ganze Insel zu unterwerfen.

Sitzung am 28. Juni 1887. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Privatdozent Dr. Müller über: „Das Tierleben in den Tropen Süd-Amerikas.“ Dieser Vortrag ist oben Seite 67 vollständig abgedruckt.

An denselben schlossen sich eine Reihe von Mittei-

lungen des Vorsitzenden über neuere geographische Forschungen und Entdeckungsreisen.

Sitzung am 17. November 1887. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. I. Vortrag des Herrn Professor Dr. Cohen: „Über die technisch wichtigen Mineral-Lagerstätten Süd-Afrikas.“

Der Herr Vortragende, welcher zum Zwecke geologischer Studien Süd-Afrika bereist hat, führte zunächst aus, dass es bei der Petrefaktenarmut dieses Erdteils ausserordentlich schwierig sei, die Schichtenkomplexe verschiedener Gegenden zu vergleichen und zu identifizieren. Nach dem Vorschlage Schenk's habe man dieselben daher in grosse Formationsgruppen zusammengefasst, deren sich in Süd-Afrika hauptsächlich 3 unterscheiden lassen.

1. Grundgebirge. Dieselben setzen sich zusammen aus krystallinischem Schiefer und Thonschiefer, ersterer ist archaeischen, letzterer etwa kambrischen oder silurischen Alters. Bei beiden sind die Schichten mehr oder weniger steil gestellt. Die krystallinen Schiefer bestehen aus Gneis, Glimmerschiefer, Chloritschiefer u. s. w. Diese Formationsgruppe findet sich in der Umgegend der Kapstadt, in Natal, im mittleren und nördlichen Transvaal, an der Ostküste (Swariland) und in Gross- und Klein-Namaland, bei der Kapstadt und an der Ostküste von granitischen Gesteinen durchbrochen. Was nun den Mineralreichtum dieser Formationsgruppe anbetrifft, so sind zunächst die bedeutenden Kupferminen, besonders in Klein-Namaland, technisch von Wichtigkeit. Die gefundenen Erze sind teils geschwefelte, teils oxydische Kupfererze, (Rotkupfererze, Kupferkies, Kupferglanz, Kupferlasur u. s. w.) Von der Ertragsfähigkeit mancher dieser Minen liefert der Umstand einen Beweis, dass die Cape Cooper Mining Co., deren Aktien mit 7 L. eingezahlt worden sind und jetzt auf 24½ (also 350 %) stehen, zuletzt 17 % Dividende gezahlt hat. Ein Teil der Kupferminen läuft parallel mit der Küste und erstreckt sich allem Anschein

nach auch nach Gross-Namaland und Damaraland. Diese Kenntnis dürfte Lüderitz zur Erwerbung von Angra Pequenna veranlasst haben. Werden indes dort wirklich Kupferminen gefunden, so müssen die Erze schon sehr reich sein, wenn sich die Ausbeutung lohnen soll. Ein sandiger Zwischenstreifen zwischen den Minen und der Küste würde nämlich den Transport der Erze durch Ochsenwagen ganz ungeheuer verteuern, so dass auf die Erbauung einer Eisenbahn Bedacht genommen werden müsste. — Bleiglanzgänge etc., die sich in dieser Formation finden, sind nicht lohnend, dagegen müssen die Goldfelder, welche teils im archaeischen, teils auch im kambrischen Gebiete liegen, erwähnt werden, besonders die de Kaap-Goldfelder und die im nördlichen Transvaal (Marabastad, Zoutpausberg). Dieser Goldfelder, die bisher kaum irgend eine Dividende haben zahlen können, hat sich eine wilde Spekulation bemächtigt, die noch jetzt andauert. So standen die Aktien der Sheba Reef Comp. (De Kaap), die mit ½ L. eingezahlt worden sind, Weihnachten 1886 auf 100 L. (also 20,000 %), und dieselben stehen jetzt noch auf 32—33 L. (also 6600 %). Voraussichtlich werden die letzten Besitzer der Aktien die Betrogenen sein.

2. Die zweite grosse Formationsgruppe bilden Schiefer und Sandsteine, Dolomite, deren Schichten ziemlich horizontal gelagert sind. Sie sind devonischen und altkarbonischen Alters. Sandsteine finden sich in der Umgegend der Kapstadt (Tafelbergsandstein), in Transvaal, Natal, Grossnamaland. Die Grauwacken in der südlichen Kapkolonie sind reich an devonischen Versteinerungen, welche grosse Ähnlichkeit mit denen Südamerikas haben, woraus auf einen früheren Zusammenhang beider Erdteile geschlossen werden könnte. In der Dolomitformation in Grossnamaland und Transvaal finden sich vielfache Höhlenbildungen, jedoch ist die Formation versteinerungsleer. — Auch in dem Gebiete dieser Formationsgruppe finden sich Goldfelder im mittleren Transvaal und in der Gegend von Lydenburg. Überhaupt ist das ganze Gebiet

goldführend. Während aber das Gold sonst gewöhnlich in Quarzgängen gefunden wird, finden sich hier eigentümliche goldführende alte Konglomerate aus Quarzgeröll etc., die bisher nur aus Australien bekannt waren und auf Küstenbildung schliessen lassen. Das Gold ist in Südafrika ausserordentlich verbreitet, bisher aber nirgends in grösserer Menge gefunden worden. Daher berechtigen die Gerüchte von Goldfunden in Grossnamaland durchaus nicht zu kühnen Hoffnungen. Die Goldproduktion Südafrikas war bisher für den Weltmarkt ohne Bedeutung. Während Südafrika im Jahre 1885 für ca. 1⅓ Mill. M. und im Jahre 1886 für etwa 3 Mill. M. Gold über Kapstadt und Natal (also ohne die Ausfuhr über Delagoa-Bai) ausführte, und nach den bisherigen Berichten die Produktion pro 1887 etwa auch 3 Mill. M. betragen dürfte, führten die vereinigten Staaten Nord-Amerikas 1884 allein für 135½ Mill. M. Gold aus. Ist es nun auch wahrscheinlich, dass sich die Goldproduktion in den nächsten Jahren in Süd-Afrika steigern wird, so ist es doch nicht wahrscheinlich, dass diese Steigerung eine sehr erhebliche sein wird. — Das Dwyka Konglomerat, welches sich in dieser Formationsgruppe findet, ist, wie u. a. auch aus der Überlagerung durch eine bestimmte Pflanzengattung erkennbar ist, mit dem Talchirkonglomerat in Indien und Australien identisch, etwa von karbonischem bis dyadischem Alter und wird für glacial gehalten, da sich in demselben vielfach Blöcke, wie unsere erratischen, halbgerundet, mit Streifen und Ritzen vorfinden, die offenbar von Gletschern transportiert worden sind. Das Fehlen dieses Konglomerats an der Ostküste deutet auf Abbruch und Senkung einer grossen Scholle, welche jetzt der indische Ozean bedeckt. Damit dürfte der Beweis einer Verbindung Süd-Afrikas mit Indien und Australien in jungpalaeozischer Zeit erbracht sein.

3. Die dritte Formationsgruppe ist die Karroo-Formation, welche aus Schiefer, Sandsteinen und Mergel besteht, etwa triadischen Alters ist und zahlreiche Diabas-

lager hat. In derselben finden sich kolossale Froschsaurier, Glossoyteris-Arten wie in Indien. Technisch wichtig ist diese Formation zunächst wegen ihrer Kohlenführung. Jedoch ist die Ausbeutung der Kohlenlager bisher noch keine sehr starke gewesen, weil einmal die Qualität der Kohlen noch fraglich ist, während andrerseits vor Erbauung der Eisenbahn nach den Diamantfeldern dieselben durch den Transport so erheblich verteuert wurden, dass man sie billiger zu Schiff aus England beziehen konnte. — Besonders wichtig wird diese Formation dadurch, dass sich in ihr die Diamantfelder befinden. Dieselben nehmen nur ein kleines Gebiet ein und bestehen aus 4 Hauptminen. Die kleinste derselben, New Rush, ist 41000 Quadratmeter gross, eine Fläche, die man in etwa $^1/_4$ Stunde bequem umschreiten kann; die grösste hat 160000 Quadratmeter. Die Produktion dieser Gruben betrug in den Jahren 1883 bis 85 pro Jahr $2^1/_3$ Mill. Karat im Werte von $53^2/_3$ Mill. M., 1886 3160000 Karat im Werte von $59^1/_2$ Mill. M.; die Gesamtproduktion von 1872 bis jetzt hat einen Wert von etwa einer Milliarde Mark. Durch die Einführung eines rationellen Betriebes mittelst unterirdischen Abbaues und durch die im letzten Jahre hergestellte Eisenbahnverbindung mit der Kapstadt wird sich die Produktion in Zukunft noch erheblich steigern. Die Diamantfelder sind für die Enwickelung Süd-Afrikas von grösstem Einfluss. Der Handel dieses Erdteils hat sich seit Entdeckung derselben bedeutend gehoben, die Einfuhr in 9 Jahren verdreifacht. Die politische Gestaltung Süd-Afrikas in dem letzten Jahrzehnt ist durch sie beeinflusst. Die Gebiete, in denen sie liegen, waren früher von den Engländern vernachlässigt, erschienen ihnen aber nach Auffindung der Diamantfelder so begehrenswert, dass sie zu ihrer Wiedererlangung blutige Kriege führten. Der Einfluss auf die Civilisation ist unverkennbar. Früher wurde das ziemlich wüste Land nur von wenigen Bauern bewohnt, die nicht einmal Viehzucht trieben. Durch den Umgang mit den eingewanderten Europäern ist ihr Blick erweitert,

ihre Anschauungen sind andere geworden. Eisenbahnen, Wasserleitungen und Telegraphen-Verbindungen sind entstanden. Natürlich ist die massenhafte Gewinnung von Diamanten nicht ohne Einfluss auf die Diamantpreise und die technische Verwertung derselben geblieben. Was sich nicht mehr als Schmuckstein eignet, kann jetzt zum Preise von $1^1/_2$—3 M. pro Karat gekauft werden, wodurch die technische Verwendung der Diamanten bedeutend gestiegen ist.

Ausser den oben skizzierten drei grossen Formationsgruppen finden sich noch andere Formationen in Süd-Afrika, die indes eine sehr geringe Rolle spielen und auch räumlich sehr wenig in Betracht kommen. So findet sich Jura und Kreide an der Küste. Tertiäre Ablagerungen sind nicht bekannt. Jugendliche Bildungen haben wir in dem Sand an der Ost- und Westküste, der dem Meeressande gleicht und an der Ostküste mit Muscheln durchsetzt ist, was auf eine langsame, noch jetzt andauernde Hebung der Ostküste schliessen lässt. Im Innern finden sich alluviale Bildungen, teilweise salzführend (Salzpfannen). Auch finden sich hier alluviale Goldfelder (Goldseifen) in grösserer Menge vor, sind aber alle sehr arm. Im Westen sind derartige Goldfelder wahrscheinlich nicht vorhanden.

II. Vortrag des Herrn stud. Mühlstaedt über „eine Fusswanderung durch Schweden, Norwegen und Lappland“.

Von Stettin führte den Redner der Dampfer „Titania“ nach Kopenhagen und von dort ein kleiner Küstendampfer nach Landskrona, von wo aus er seine Reise nur zu Fuss fortsetzte. Über Helsingborg, Engelholm, Halmstadt und Warberg, welche wie alle kleineren schwedischen Städte dieser Gegend genau dieselbe Physiognomie zeigen, gelangte Redner nach Göteborg. Die Lage dieser Stadt in einem von nackten Felsen umgebenen, von Landhäusern und Gärten gezierten Thale, ist eigentümlich, noch eigen-

tümlicher aber die auch in Stockholm zu beobachtende Erscheinung, dass mitten in der Stadt gewaltige Gneishügel aufragen, die sich erst in neuester Zeit mehr und mehr mit Häusern bedecken. Göteborg ist unstreitig die am besten und regelmässigsten gebaute Stadt Schwedens und erinnert mit den schönen, breiten und von vielen Kanälen unterbrochenen Strassen lebhaft an Amsterdam, mit dem es nicht nur die grossen Reedereien, die bedeutenden Fabriken und die vielen überseeischen Verbindungen gemein hat, sondern vor allem den geradezu bewunderungswürdigen Gemeinsinn seiner Bürger. Dieser erstaunlichen Liberalität verdankt Göteborg die grossartigsten Institute und sein grossstädtisches Aussehen. Von den Strassen ist die grosse Hafenstrasse die schönste, von deren zahlreichen Holmen, wie auch von der östlichsten Brücke, man einen Ausblick westwärts hat, wie ihn Schweden nirgend mehr bietet. Von Göteborg ging die Wanderung nach den Trollhätta-Fällen, die indes den Redner sehr enttäuscht haben. Es ist dies kein Wasserfall, sondern nur eine Reihe von Katarakten, in welchen der Fluss über und unter den Felsen hinwegbraust, aber keiner von ihnen ist besonders hoch, keiner stürzt senkrecht über die Felsen herunter, nur ein einziger ist in einen Schleier gehüllt und übt jenen magischen Zauber auf unser Gemüt aus, der den norwegischen Wasserfällen durchweg eigen ist. Dazu kommt, dass die Hauptfälle durch Inseln geteilt werden, auch die Ufer weder grossartig noch malerisch sind. Gewaltig ist nur die Wassermasse, welche mit chaotischem Brausen über die Felsen hinfliegt. Daneben wirkt die Kühnheit der alten und neuen Kanal- und Schleusenanlagen, welche sich, die Fälle vermeidend, am linken Ufer des Flusses hinziehen und den Schiffen einen ungehinderten Verkehr zwischen Göteborg und Stockholm ermöglichen. Die nun folgende Wanderung durch das Salsland hindurch bot eine Fülle der anmutigsten und abwechselungsreichsten Landschaften. Durch das Salsland hindurch zieht sich ein Kanal, welcher

eine Kette von terrassenförmig übereinanderliegenden schönen Landseen verbindet und dadurch den Verkehr des waldreichen Hinterlandes mit dem Meere vermittelt. An einer Stelle, bei Hofvernel, stellten sich aber der Weiterführung des Kanals schier unübersteigliche Hindernisse in den Weg, da auf dem linken Ufer eines Flusses der schlechte Untergrund, auf dem rechten die senkrecht aufsteigenden Felswände der Kanalanlage Halt geboten. Alle Schwierigkeiten überwand aber das Genie des Baumeisters Ericson in einer den Menschengeist aufs höchste ehrenden Weise. Ein über den unten in einem mächtigen Wasserfall hinbrausenden Fluss geführter Aquädukt, ein 36 m langer und 9 m breiter eiserner Kasten, spannt sich über die Schlucht hinweg, und die Schiffe schwimmen ca. 70 m über dem Fluss hinüber zur anderen Thalwand, um hier in einem in die Felswände hineingesprengten Kanal weiter zu fahren, dessen Wasser von dem reissenden Fluss durch geradezu riesenhafte Mauern geschieden wird. Dem Laufe des Tistedalelv folgend, erreichte der Reisende Frederikshald, an einem kleinen Meerbusen liegend und überragt von der auf hohem Felsen malerisch thronenden Feste Federiksteen. Die Wanderung von hier nach Christiania gehört zu den schönsten der ganzen Reise; die grünen Wellen der Nordsee, die herrlich am Meeresstrande ausgebreiteten Städte, die dunklen Wälder mit den wie Irrlichter aus ihnen hervorleuchtenden weissen Giebeln der Landhäuser, der in der Morgensonne prangende Christianfjord, Christiania selbst mit dem auf felsiger Zunge ins Meer hinausragenden Schloss Aggershuus, die im Hintergrunde amphitheatralisch aufsteigenden Gebirge, bieten ein Gesamtbild von Lieblichkeit und Erhabenheit, das seines Gleichen sucht. Norwegen ist das Land der gewaltigen Formen; in ungebeugter Kraft kämpft es den wütenden Kampf gegen die Elemente, und noch immer ragen starr und stolz seine Gebirge gen Himmel, als wären sie eben aus der Erde Schoss hervorgestiegen. Von Christiania, das dem Touristen wenig bietet, wandte sich

Redner über Drammen zum Tyrifjord, nach Hönefoss und zum Spirillensee, dessen blaue Wellen bereits an den Fuss schneegekrönter Häupter spülen. Hier beginnt die Valdersdalstrasse, eine von den 3 grossen Strassen, welche Christiania mit dem Westen verbinden. Die Beförderung der Reisenden, die es nicht, wie Redner, vorziehen, sich auf ihre eigenen Beine zu verlassen, geschieht hier durch Skyds. Der Skyds ist die auf dem Bauer schwer lastende Verpflichtung, den Reisenden zu jeder Zeit und zu bestimmten, verhältnismässig niedrigen Preisen weiter zu befördern. Die Skydsstationen sind 10—30 Kilometer von einander entfernt und dienen zugleich als Wirtshaus. Die von den skydspflichtigen Bauern gestellten Wagen sind entweder Cariol oder Stolkjaeren, beides höchst primitive Vehikel. Die Stolkjaere besteht aus einem viereckigen auf der Achse befestigten Kasten, über welchem sich eine für zwei Personen eingerichtete Holzbank befindet; in den Kasten kommt das Gepäck, hinten auf der Gut sitzt der Kutscher. Das Cariol kann nur ein Reisender benutzen; in einer Art Sessel sitzt man mit ausgestreckten Beinen, zwischen welchen das Handgepäck untergebracht wird, die Füsse ruhen fest in Steigbügeln. Hinten kann ein grösseres Gepäckstück aufgebunden werden, das vom Skydsgut als Sitz benutzt wird. — Redner musste mehrfach, wenn er abends die nächste Skydsstation nicht mehr erreichen konnte, die norwegische Gastfreundschaft in Anspruch nehmen, welche er in einigen anmutigen Episoden in rühmender Weise schildert. In Bejlo angelangt, befand sich der Reisende am Fusse der Firn- und Gletscherwelt, welche das Centrum der norwegischen Gebirgsmasse umfasst, und traf hier, durch mehrtägiges Regenwetter aufgehalten, mit drei Kieler Studenten zusammen, deren Gesellschaft er für einige Tage genoss. Nachdem der Übergang zum Bygdin-See unternommen war, erstieg der Reisende unter erheblichen Schwierigkeiten den Gipfel des Bilihorns und lernte schon hierbei die Bösartigkeit der norwegischen Berge kennen. Der Abstieg zum Bygdin-

See wurde durch eine grosse Menge reissender Gletscherflüsse erheblich erschwert und verzögert. Die schwierigste und gefährlichste Partie war die Ersteigung des Thorfinstind; für die ausgestandenen Mühen aber wurde der Reisende auf dem Gipfel durch die herrlichste Fernsicht über die Fels- und Gletschermassen Norwegens, eine Fernsicht, die von der auf dem Ortler nicht übertroffen wird, belohnt. Solcher Bergpartien unternahm der Reisende noch eine ganze Anzahl, teilweise unter den grössten Entbehrungen und Schwierigkeiten und unter beständiger Lebensgefahr, die auf den übereisten Felsgipfeln drohte, lernte aber dabei den eigentlichen Charakter Norwegens gründlich kennen und fand in dem Bewusstsein überstandener Mühen seinen Lohn. So gelangte derselbe endlich an den Moldefjord und dann per Dampfschiff über Christiansand nach der alten norwegischen Krönungsstadt Throndhjem, wo er den herrlichen Dom besichtigte und dann zu einer fünftägigen gefahrvollen Wanderung durch eine öde, fast menschenleere Gegend aufbrach, bis er nach Überwindung unsäglicher Schwierigkeiten in Mo am Ranenfjord wieder auf Menschen stiess. Im Sauderlandsdal, in welchem die Reise fortgesetzt wurde, genoss der Reisende den herrlichen Anblick eines Nordlichtes. In Bodö fand Redner ein Schiff, welches ihn nach Tromsö brachte, und hatte er auf dieser Fahrt das Vergnügen, die Lofodden in Sicht zu bekommen. In Tromsö angekommen, erfuhr er, dass in Hammerfest bereits Schnee liege. Dadurch wurde die beabsichtigte Fortsetzung der Reise nach dem Nordkap unausführbar, und der Reisende musste sich schweren Herzens zur Überlandreise durch Lappland nach Haparanda entschliessen. Gehörig verproviantiert, durchwanderte er weite Strecken, auf seinen Kompass als alleinigen Wegweiser angewiesen, bis er auf drei Händler stiess, die Mehl, Reis, Salz u. dgl. in das Innere des Landes hineintransportierten und gleichfalls nach Schweden hinüber wollten. Bald war eine Lappenansiedelung erreicht, und nun wurde die Reise in mit Renntieren bespannten Schlitten fortge-

setzt, während der als Führer der Tiere dienende Lappe auf seinen Schneeschuhen in gleichem Schritt nebenherfuhr. Auf dieser Schlittenfahrt hatte Redner Gelegenheit, das Lappenleben kennen zu lernen, wie er auch ausser Renntieren Bären, Wölfe und ein Elentier zu Gesicht bekam. Die Lappen, welche Redner gesehen, waren von kleiner Gestalt, hatten blondes, bis auf den Nacken reichendes Haar, breite Backenknochen, schmalgeschlitzte Augen, Stumpfnase, eine leicht gelbliche Färbung, kurz alle Charakteristika der mongolischen Rasse. Ihr Anzug besteht aus einer weiten Bluse von Renntierfellen oder grobem Wollenstoff, die um den Leib durch einen breiten Ledergürtel gehalten wird, in welchem auf der einen Seite ein langes, plumpes Messer in einer Lederscheide, auf der andern Seite ein flacher, runder Löffel mit geschnitztem Stiel in einem Täschchen hängt, das durch eine Strippe zusammengezogen werden kann, an deren Enden einige bunte Wollfransen und runde Metallknöpfe angebracht sind. Die Bluse wird möglichst in die Höhe gezupft, so dass sie sackartig um Brust und Rücken hängt, und der Lappe birgt in diesem Sack — denn Taschen hat er nicht — seine sämtliche fahrende Habe. Um die dünnen, wadenlosen, krummen Beine sind enganliegende Gamaschen geschnürt, welche bis zu den Knöcheln reichen. Die Füsse stecken in sehr kurzen, plumpen, aus ungegerbten Renntierfellen verfertigten Schuhen mit aufwärts gebogener Spitze. Die Wohnhäuser oder Gammen zeigen auf dem flach kugelförmigen Dache eine Öffnung, durch welche der Rauch entweicht. Die gegen Süden gerichtete Thür ist so niedrig, dass selbst der Lappe nur gebückt hindurch gehen kann. Die Wände sind von Steinen, deren Ritzen durch Erde oder Rasen überdeckt werden. Das Dach besteht aus Birkenstämmen. In der Mitte der Hütte befindet sich das stets brennende Feuer. Über demselben hängen im Rauch von Russ geschwärzte Renntiermagen, welche mit Milch oder Blut gefüllt sind, die auf diese Weise monatelang sollen flüssig und frisch erhalten werden können.

Von Torneofors, dem Reiseziel der Händler, gelangte der Reisende in anstrengender Fusswanderung über Haparanda nach Lulea und von dort zu Schiff nach Gefle, von wo er über Dannemora nach Upsala und schliesslich nach Stockholm wanderte. Ein Dampfer brachte ihn von dort nach mehr als 8wöchentlicher Abwesenheit wieder in die Heimat nach Stettin.

Sitzung am 5. Dezember 1887. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Kammerherrn Dr. von Behr-Schmoldow: „Über Deutschlands Flussfauna, ihre volkswirtschaftliche Bedeutung und Ausnutzung.“

Der Herr Vortragende schickte voraus, dass er nicht beabsichtige, einen wissenschaftlichen Vortrag zu halten, sondern dem an ihn ergangenen Ersuchen entsprechend aus seiner praktischen Erfahrung darzulegen versuchen wolle, dass die Flussfauna Deutschlands schon jetzt eine weit grössere volkswirtschaftliche Bedeutung habe, als gemeinhin angenommen werde, und dass die Ausnutzung derselben noch wesentlich vergrössert werden könne, wenn nur recht fleissig hieran gearbeitet werde. Zugleich motivierte er die Wahl des Themas, das anscheinend nicht vor das Forum einer geographischen Gesellschaft gehöre.

In früherer, nicht allzuferner Zeit sind die Flüsse Deutschlands ausserordentlich fischreich gewesen. Lachs war damals in solchen Mengen vorhanden, dass es der Obrigkeit geboten erschien, eine Verordnung zu erlassen, durch welche es untersagt wurde, denselben den Dienstboten öfter als zweimal wöchentlich vorzusetzen. Im Laufe der Zeit hat sich aber dieser ehemalige Fischreichtum der deutschen Ströme in so erheblichem Masse verringert, dass die Flussfischerei vor zwei Dezennien in Deutschland gänzlich darniederlag. Als Ursachen dieser Verringerung sind die Geradlegung und die Verunreinigung der Flüsse durch die Dampfschiffe und unpraktische Gesetze anzusehen. In klarer Erkennung dieser Übelstände

traten im Winter 1869/70 in Berlin eine Anzahl patriotischer Männer weiteren Blickes zusammen, um zu erwägen, was für die Hebung der deutschen Flussfischerei geschehen könne. Diese Erwägungen führten im März 1870 zur Gründung des deutschen Fischereivereins, der die Förderung gemeinnütziger Bestrebungen auf dem ganzen Gebiete der Fischerei bezweckt. Männer wie Graf Münster, von Bunsen, Geheimrat Marcard, Virchow, Stadtrat Friedel, Professor Peters, Dr. Bodinus u. A. beteiligten sich hervorragend an der Gründung des Vereins und gehören noch jetzt dem Ausschuss desselben an. Während des Krieges 1870/71 musste natürlich die Arbeit ruhen, nach demselben aber begann der Verein seine von reichem Erfolge gekrönte Thätigkeit. Als Graf Münster, der erste Präsident des deutschen Fischerei-Vereins, im Jahre 1874 als Botschafter nach London ging, übernahm auf Ersuchen Redner das Präsidium und hat es seither geführt. Derselbe erklärt dies nur vermocht zu haben, weil ihm im Ausschuss des Vereins eine grössere Anzahl von Männern der Wissenschaft mit ihrem Rate stets beizustehen bereit waren. Die Bestrebungen des Fischereivereins haben in Deutschland und auch in den Nachbarländern reiche Anerkennung und wirksame Unterstützung gefunden. Ein Netz von Zweigvereinen ist über ganz Deutschland, von den Alpen bis zum Meer, ausgebreitet. Mit besonderem Eifer beteiligt sich das Königreich Bayern an diesen Bestrebungen. Die bayerischen Fischerei-Vereine haben mehr als 6200 Mitglieder; in ganz Deutschland beträgt die Zahl der Mitglieder der Fischerei-Vereine über 17000. Seit Jahren hat der deutsche Reichstag zuerst 20000, dann 30000 Mark jährlich zur Förderung der Vereinszwecke bewilligt, und letztere haben auch durch gute Freunde im Auslande, besonders in Amerika, thatkräftige Unterstützung gefunden.

Den Hauptteil seiner Thätigkeit wendet der deutsche Fischerei-Verein der Vermehrung unserer Wanderfische, besonders der des Lachses und des Aales zu, denn hierbei

hilft uns das Meer mit seinem unerschöpflichen Reichtum an Nahrungsstoffen. Für die Mehrung der Wanderfische, vor allem des Lachses, giebt es neben einem wohlgeordneten Schutze während ihrer Laichzeit keine wichtigere Beihilfe als die Aussetzung von junger Brut in ihr zusagenden Gewässern, und Mehrung des Wissens, wie man ihnen die Wege zur Laichstätte bahnt. Die Geburtsstätten des Lachses sind bekanntlich die klaren, schnellfliessenden Kiesbäche des Hügel- und Gebirgslandes, die sogenannte Aeschen-Region. Für die befruchteten Eier ist es bei weitem am besten, wenn das Brutwasser eine Temperatur hat, welche dem Gefrierpunkt nahe ist. Dann schlüpft die Brut so spät aus, dass sie schon in den Bächen eine reichgedeckte Tafel an Tierchen findet, welche die Frühlingssonne entstehen liess. Nach ein- bis zweijährigem Aufenthalt im Binnengewässer wandert der Lachs nach den Küsten und sucht die Tiefen des Meeres auf, wo er einige Jahre verweilt. Dann beginnt der Aufstieg. In grossen Scharen drängen die Fische in die vaterländischen Ströme, und ihr ausgeprägter Ortssinn führt sie in der Regel nach ihrer Geburtsstätte zurück. Die sich ihnen entgegenstellenden Hindernisse, Wehre oder andere Stauwerke und Wasserfälle, suchen sie mit andauernden Anstrengungen zu überwinden und machen riesige Sprünge dieserhalb. Der deutsche Fischerei-Verein hat darum auch neben der jährlichen Ausbrütung von Millionen von Lachseiern sein Augenmerk auf die Anlegung geeigneter Fischwege (Lachstreppen) gerichtet, welche den Fischen die Überschreitung der Wehre und Wasserfälle ermöglichen und sie zur Absetzung des Laiches ungeschädigt an die Stätte ihres Ursprungs zurückgelangen lassen. Als besonders zweckentsprechend wurde die vom Königlichen Wasserbau-Inspektor Keller bei Hameln konstruierte Fischtreppe erwähnt.

Der Lachs findet sich in fast allen deutschen Strömen. Ganz besondere Sorgfalt wird seitens des deutschen Fischerei-Vereins zunächst der Lachszucht im Rheine zugewandt.

Die anderen beteiligten Staaten, Holland und die Schweiz, thaten bisher kaum Erspriessliches dafür, namentlich Holland so gut wie nichts, obgleich dieses bei der Rücksichtslosigkeit, mit der dort die Lachsfischerei betrieben wird, die grössten Vorteile von der Vermehrung des Rheinlachses hat. Zwar giebt Holland jährlich 18000 Gulden für die Lachszucht her und hat auch eine Reihe von Anstalten zur Ausbrütung von Lachseiern, aber diese Anstalten sind hier an unrichtiger Stelle; sie gehören dorthin, wo der Lachs naturgemäss seinen Ursprung nimmt. Die Schweiz hat bisher auch keine wesentlichen Erfolge erzielt, obgleich sie jährlich Millionen von Brut aussetzte. Dieselbe kann aber kaum zum Gedeihen gelangt sein, da das Brutwasser einen zu hohen Wärmegrad hatte, also die Brut viel zu früh in den eisigen Rhein gelangte. Erst in neuester Zeit hat man den von deutscher Seite hierüber gemachten Vorstellungen Folge gegeben und eine Erfolg versprechende Änderung eintreten lassen. Sehr viel ist durch den deutschen Fischerei-Verein zur Hebung der Lachszucht im Rheingebiet geschehen. Ruhr, Sieg, Mosel und Neckar sind bis ins Quellgebiet mit Millionen von Lachsbrut besetzt worden; auch in Baden und den Reichslanden wird sehr eifrig gewirkt. Die Bestrebungen haben glänzende Erfolge erzielt; freilich kommen dieselben in erster Linie den Holländern zu gute, fast alle dort gefangenen Lachse sind höchst wahrscheinlich in Deutschland ausgesetzt worden. Der Hauptmarkt für den Lachshandel befindet sich in Holland in Kralingsche Veer. Aus den Marktberichten dieses Ortes ist ersichtlich, wie sehr sich die Lachsfischerei im Unterrhein seit dem Jahre 1870 gehoben hat. In den Jahren 1870, 71 und 72 wurden dort zu Markte gebracht bez. 21 000, 23 000, 32 000 Lachse; in den Jahren 1884, 85, 86 bez. 92 000, 104 000 und 84 000 und bis Ende August d. J. wurden bereits 89 000 Lachse dort verkauft. Die Zahl der gefangenen Lachse hat sich also seit 1870 fast verfünffacht. Zwischen den holländischen und preussischen Fischern, die sich gegenseitig

als Raubfischer bezeichnen, herrscht viel Neid und Streit. In Preussen ist es sehr schwer, genaue Nachrichten über den Lachsfang zu erhalten, da die Fischer in der Regel jede Auskunft verweigern. Doch sind die Vermehrungen der Lachsfischereien und die bedeutende Steigerung der Pächte Beweis genug dafür, dass die Thätigkeit des deutschen Fischerei-Vereins für die Hebung der Lachszucht nicht erfolglos ist. Im Rhein, der Mosel, der Ruhr und Sieg hat sich der Lachsfang sehr gesteigert. In der Ems war früher fast gar kein Lachs. Das Aussetzen von Lachsbrut im Gebiet derselben muss von bestem Erfolge gewesen sein, da für eine Fischerei, für welche bisher 20 Mark Pacht gezahlt wurden, eine Bremer Aktien-Gesellschaft jetzt 1000 Mark zahlt. Im Gebiete der Weser sind mit der Lachszucht ganz besonders hervorragende Resultate erzielt worden, da die Fischerei-Vereine im ehemaligen Kurhessen eine sehr umfassende und erfolgreiche Thätigkeit entfalten. Es ist nicht nur der Lachsfang in der unteren Weser ein bedeutender, sondern es werden auch massenhaft befruchtete Lachseier gewonnen und junge Brut ausgesetzt. Im Elbgebiet ist die eifrige Unterstützung, welche die Herren Professoren Dr. Nitsche in Tharand und Dr. Fric in Prag den Bestrebungen des deutschen Fischerei-Vereins gewähren, besonders rühmend zu erwähnen. In Böhmen sind auf Kosten des Fischerei-Vereins Millionen von Eiern erbrütet; die Resultate werden auch uns Deutschen zu gute kommen. Auch die Bäche und Flüsschen in Schleswig-Holstein und Mecklenburg, welche vor 1870 keine Lachse hatten, sind mit solchem Erfolge besetzt worden, dass dort jetzt schon Millionen Eier gewonnen und Tausende von Lachsen gefangen wurden. In der Oder steigen die Lachse fast ausnahmslos nur bis Küstrin hinauf und verteilen sich dann in die Warthe und Netze, um in der Drage und Küddow zu laichen. Dass der Lachsfang namentlich im Gebiete der beiden letzten Flüsschen im Laufe der letzten 15 Jahre dank der Bestrebungen des deutschen Fischerei-Vereins sehr erheblich

zugenommen hat, geht aus vielfachen Berichten aus dieser Gegend hervor. So wurde aus Landsberg der Fang des 800sten Lachses in diesem Herbste gemeldet. Im Gebiete der Weichsel, aus welchem gleichfalls die günstigsten Berichte, namentlich über den Fang bei Danzig und in Galizien vorliegen, arbeitet der deutsche Fischerei-Verein in Gemeinschaft mit den Polen und findet besonders durch Herrn Professor Dr. Nowicki in Krakau sehr thatkräftige Unterstützung. — So ist der deutsche Fischerei-Verein mit grossem Erfolge seit 16 Jahren um die Hebung der Lachszucht bemüht gewesen und hat es vermocht, durch Steigerung des Lachsfanges auf die Verbilligung und weitere Verbreitung dieses Nahrungsmittels einzuwirken. — Die Versuche zur Hebung der Störzucht, welche der deutsche Fischerei-Verein angestellt hat, um eine gesunde und kräftige Volksnahrung zu beschaffen, sind noch nicht in dem Masse vorgeschritten, dass darüber viel berichtet werden könnte. Im vorigen Jahre gelang bei Hamburg die Erbrütung von 1½ Millionen junger Störe, und in diesem Jahre schlug alles fehl!

Der zweite unter den Wanderfischen, dem der deutsche Fischereiverein sein besonderes Interesse zuwendet, ist der Aal. Die Aale ziehen im Herbst, einem unwiderstehlichen Naturtriebe folgend, aus den Flüssen ins Meer, und im Frühjahr steigt massenhaft junge Brut in die Flüsse zurück. Nach den bisherigen Forschungen ist man anzunehmen berechtigt, dass die die Flüsse bevölkernden Aale ausschliesslich weiblichen Geschlechts sind, während die Männchen nie in die Flüsse kommen, sondern die im Herbst ins Meer ziehenden Weibchen an der Küste resp. im Brakwasser erwarten. Als Laichplatz unserer deutschen Aale muss nach den vorliegenden Beobachtungen, auch selbst für alle Aale der Flüsse des Ostseebeckens, die Nordsee angesehen werden. Von dort verteilt sich die unzählige Menge der jungen Brut — jedes Aalweibchen dürfte ca. 3 Millionen Eier absetzen — in die Flüsse, wo aber ihr Aufstieg durch Stauwerke vielfach gehindert wird. Am

Fusse der Wehre geht massenhaft junge Aalbrut zu Grunde. Es ist deshalb auch für diesen Fisch die Herstellung von Wegen notwendig, um es ihm zu ermöglichen, in ihm zusagende Gewässer zu gelangen. Diese Vorrichtungen sind für den Aal ungleich einfacher, als für den Lachs, da der Aal im Nassen ausgezeichnet klettert, sogar steile Felswände ersteigt, wenn diese durch Sprühwasser nass erhalten werden. Freilich gehört die Ansicht, dass der Aal sogar in die Erbsenfelder gehen solle, in das Gebiet der Fabel. Um der jungen Aalbrut die Übersteigung der Wehre zu ermöglichen, genügt ein mit Kies bestreutes und mit Dornen belegtes, mit Seitenwänden versehenes Brett. In dem Kies und an den Dornen, die beständig vom Wasser benetzt werden müssen, windet sich die junge Brut in die Höhe. Durch Anlegung solcher Fischwege hat man bereits die Aalzucht in Schleswig-Holstein und in anderen Ländern erheblich gefördert. Im Rhein gelangt die Aalbrut bis zum Rheinfall von Schaffhausen, wo sie im Juli oder August eintrifft. Nur einzelnen gelingt es, die Felsen zu erklettern. Dafür ist der Umstand Beweis, dass schon immer im Bodensee einige wenige Aale gefangen wurden, welche ja allein durch Aufstieg an den Seiten des Rheinfalls hineingekommen sein können, da der Aal einzig und allein im Meere laicht. Redner geht nun des Näheren auf die Thätigkeit des deutschen Fischerei-Vereins behufs Hebung der Fischzucht im Bodensee ein, welcher ja ein so herrliches Arbeitsfeld darbiete. Er hat vor 9 Jahren persönlich zum ersten Male und seitdem fast jährlich mit den Bodenseefischern verhandelt und deren Wünschen nach mehr Aalen, nach Zander, einem dort früher gar nicht vorkommenden Fische, und Seeforellen ist durch den deutschen Fischereiverein nach Möglichkeit entsprochen worden. Grosse Sendungen Aale sind nach dem Bodensee geschickt, Zander aus Galizien dorthin geschafft, in Vorarlberg sind an den Wehren Fischwege für Seeforellen angelegt worden, und reicher Lohn ist erzielt.

Ein besonders kühnes Werk hat der deutsche Fische-

reiverein mit dem Versuch, das Donaugebiet mit Aalen zu besiedeln, unternommen. Bekanntlich giebt es im ganzen Donaugebiet, im schwarzen und kaspischen Meere keinen Aal. Autoritäten der Wissenschaft, wie Virchow, Richard Schulze, Nitsche, Hermes u. A. haben keine Umstände zu ergründen vermocht, aus welchen eine Einbürgerung des Aales im Donaugebiet unmöglich sein sollte. Der deutsche Fischereiverein ist daher frisch ans Werk gegangen. Es ist durch Vermittelung des Herrn Direktor Haak-Hüningen aus Italien und Westfrankreich etwa eine Million an Aalbrut der oberen Donau zugeführt, und viele grosse Aale sind seitdem schon in Württemberg, Bayern, ja bis weit unterhalb Budapest in der Donau gefangen. Letztere Fänge erweisen klar, dass auch in der Donau die herangewachsenen, laichreifen weiblichen Aale sich auf die Wanderung abwärts zum Meere begeben.

Dazu hat der deutsche Fischereiverein 15000 männliche Aale durch seine Kommissare von Hamburg nach Galatz überführen und dort in die Donau setzen lassen. Die Kommissare haben in Ungarn und in Rumänien sehr freundliche Aufnahme und herzliches Entgegenkommen gefunden. Rumäniens hochherzige Königin hat Allerhöchstselbst den Kommissaren Ihre Teilnahme an dem Werke ausgesprochen, und eine Greifswalder Dame hat in Bukarest auf das liebenswürdigste für sie gesorgt. — Der Erfolg bleibt nun abzuwarten.

So hat der deutsche Fischereiverein seit 16 Jahren in selbstloser Weise für das Volkswohl gewirkt und darf sich erfreulichen Erfolges rühmen. Die Bestrebungen zur Hebung der Fischzucht sind bereits Sache des deutschen Volkes geworden, und immer mehr wird sich die Beteiligung desselben an diesen Bestrebungen und damit der Ertrag der Fischerei steigern. Redner beklagt lebhaft, dass gerade hier in seiner engeren Heimat so gar keine Gelegenheit sich finde, diejenigen Arbeiten auszuführen, zu welchen das vom Reiche bewilligte Geld füglich verwendet werden könne. Schliesslich gedenkt der Redner

noch des Hohen Protektors des deutschen Fischerei-Vereins, Sr. Kaiserl. und Königl. Hoheit des Kronprinzen, welcher dem Vereine unentwegt seine gnädigste Teilnahme geschenkt und die Unternehmungen desselben unausgesetzt gefördert hat. Der Ausschuss des Vereins wird in den nächsten Tagen eine Adresse mit den tiefempfundensten Wünschen für die Genesung seines Hohen Protektors nach San Remo abgehen lassen.

Sitzung am 31. Januar 1888. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Herr Premier-Lieutenant a. D. Quedenfeldt hielt den oben Seite 1 abgedruckten Vortrag: „Mitteilungen aus Marokko und dem nordwestlichen Saharagebiete."

Sitzung am 23. Februar 1888. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. I. Vortrag des Herrn Professor Dr. Cohen: „Über das Vorkommen des Goldes" im Anschluss an eine von demselben vorgelegte Suite von Goldstufen.

Das Gold hat für Deutschland seit einiger Zeit ein ganz besonderes Interesse gewonnen, einmal durch die Einführung der Goldwährung, dann aber auch durch die Entdeckung goldführender Ablagerungen im deutschen Südwest-Afrika, über deren Ergiebigkeit allerdings noch nichts bekannt ist. Hinsichtlich des Vorkommens des Goldes unterscheidet man zwei Arten von Lagerstätten, primäre und sekundäre. In primärer Lagerstätte kommt das Gold zunächst vergesellschaftet mit Quarz und unter charakteristischer Begleitung von Schwefeleisen vor. Das meiste Gold wird direkt auf Quarzgängen gefunden, deren man zwei Arten unterscheidet. Die eine, kompakt, von weisslicher oder bläulich-grauer Farbe, mit glasigem Glanze, war früher nicht sehr beliebt bei den Goldsuchern, ist jedoch zum Teil sehr reich; in diese Kategorie gehört z. B. das Gebiet Sheba Reef Comp. in Süd-Afrika. Die zweite Art der Quarzgänge ist porös und von gelbbrauner Farbe. Die Hohlräume sind durch Eisenverbindungen

ausgefüllt. Solche Gänge, die sich auch in Süd-Afrika finden, galten früher für besonders vertrauenswürdig.

Ferner findet sich das Gold in krystallinischen Gebirgsarten, in Glimmerschiefer etc., der archaeischen Formation und auch in Graniten.

In Ungarn und Siebenbürgen, in Kalifornien und Australien findet es sich auch gebunden an Eruptiv-Gesteine jüngeren Alters in quarzitischen Adern. Derartigen Lagerstätten gehört z. B. Comstock Lode im westlichen Nord-Amerika an. — Da das Gold ausserordentlich widerstandsfähig ist und durch den Sauerstoff und den Einfluss der Atmosphärilien nicht zersetzt wird, so findet es sich auch in verwitterten Gesteinsablagerungen, also auf sekundärer Lagerstätte, in den sogenannten Seifen und Seifengebirgen. Ist das Gestein noch ziemlich fest, so wird auch hier das Gold durch Bergbau gewonnen, sonst durch Waschen. Fast $^2/_3$ des gesamten Goldes, namentlich in Kalifornien, wird in solchen Seifen gewonnen. Reiche Seifen, die das Bearbeiten mit der Hand lohnend erscheinen lassen, sind nicht selten. In Kalifornien gewinnt man in den Seifengebirgen das Gold mittelst eines hydraulischen Prozesses. Von höher gelegenen Punkten wird oft mehrere Meilen weit Wasser nach der Arbeitsstätte geleitet, und durch dasselbe wird das Gestein in gegrabenen Rinnen hinuntergewaschen. Während das schwere Gold zurückbleibt, wird das leichtere Gestein in das an das Gebirge angrenzende tiefere Land hinabgeschwemmt und hat bereits viele Quadratmeilen durch Überdeckung mit Sand und Gerölltrümmern in Wüste verwandelt. In neuerer Zeit haben die Ackerbauer jener Gegend gegen die Fortsetzung dieses Verfahrens protestiert, und es hat sich daraus ein Prozess entsponnen, der gegenwärtig noch schwebt. In anderen Gegenden ist das beschriebene Verfahren noch nicht angewandt worden. Stellenweise sind die Seifen zu Konglomeraten und Sandsteinen verkittet worden. Solche Konglomerate waren früher wenig, fast nur in Australien, bekannt. In Süd-Afrika finden sich

Goldseifen von 40—50 Kilometer Ausdehnung, allerdings sind dieselben nicht sehr reich. — Gelegentlich geht das Gold auch in Zersetzungsprodukte von Gesteinen über.

Was nun die Produktion des Goldes betrifft, so hatte dieselbe vor dem Jahre 1881 das Übergewicht über die Silberproduktion. Im Jahre 1881 standen beide gleich, und es wurden in demselben für 455 Millionen Mark Gold und ebensoviel Silber gewonnen. Seitdem ist die Goldproduktion beständig gesunken und befindet sich noch jetzt in der Abnahme. Im Jahre 1884 betrug sie 420 Millionen Mark. Davon entfällt auf die Vereinigten Staaten und Australien je $^1/_3$. Europa kommt bei der Goldproduktion fast gar nicht in Betracht; nur im Ural, der kaum zu Europa zu rechnen ist, wird noch etwas Gold gewonnen, ferner in Ungarn und Siebenbürgen für etwa 4–5 Millionen Mark jährlich, und etwas in Deutschland. Es dürfte von Interesse sein, zu prüfen, ob die Befürchtungen für eine weitere Abnahme der Goldproduktion berechtigt sind. Aus zwei Ursachen scheint dies nicht wahrscheinlich. Einmal sind in den letzten 10 Jahren südlich vom Zambesi wiederholt umfangreiche, früher nicht bekannte goldführende Ablagerungen aufgefunden worden, so dass es den Anschein hat, als ob Gold überall in Süd-Afrika zu finden wäre. Daraus schon wird sich unzweifelhaft in einiger Zeit eine Steigerung der Goldproduktion ergeben. Besser wäre es freilich, wenn das Gold in Süd-Afrika nicht überall, sondern mehr konzentriert vorkäme. Ein zweiter Umstand, der eine Steigerung der Goldproduktion erwarten lässt, ist folgender: Das Sinken des Silberpreises ist nicht ausschliesslich auf die Einführung der Goldwährung zurückzuführen, sondern hat unzweifelhaft seinen Grund auch in der Verbesserung der Methoden der Silbergewinnung und der Verringerung der Produktionskosten für dasselbe. In Bolivia sind z. B. die Produktionskosten für Silber in letzter Zeit auf 41 % gegen früher herabgesunken. Die Verbesserung der Methoden der Silbergewinnung hat einen so hohen Grad von Voll-

kommenheit erreicht, dass die Silberproduktion nicht mehr wird gesteigert werden können. Ganz anders liegt die Sache bei der Goldproduktion, bei der die Methoden zur Gewinnung desselben noch lange nicht auf der Höhe des Erreichbaren angelangt sind. Jede Vervollkommnung der Methode wird daher fernerhin immer nur der Goldproduktion zu gute kommen und diese gegenüber der Silbergewinnung steigern.

II. Vortrag des Herrn Privatdocent Dr. Deecke über: „Die Eiszeit in Nordamerika."

Unser Boden, wie der der norddeutschen Tiefebene überhaupt von der Nordsee bis zu den polnischen Sümpfen, besteht bekanntlich bis zu bedeutender Tiefe aus ungeschichtetem Geschiebemergel, in welchem zahlreiche aus dem Norden stammende Gesteine eingebettet sind. Dieselben zeigen schon äusserlich besondere Eigentümlichkeiten, indem sie geritzt, geschrammt, gerundet, überhaupt als auf einem harten Untergrund fortgeschoben erscheinen. Die Anwesenheit dieser aus Norwegen, Schweden und Finnland stammenden Gesteine und ihre eigentümliche Beschaffenheit wird auf eine grosse Eismasse zurückgeführt, die in geologisch naher Zeit, die wir die Eiszeit nennen, das südliche Schweden, die nördliche und südliche Ostsee und die jetzige norddeutsche Tiefebene bis zu den deutschen Mittelgebirgen bedeckt hat, und durch deren Abschmelzen unsere grossen Ströme entstanden sind. Als Ursachen der Eiszeit sind klimatische und kosmische Verhältnisse bezeichnet worden, jedoch sind diese Ansichten bis jetzt eben nur Hypothesen. Man ist jetzt damit beschäftigt, Material zu sammeln über die Verbreitung und das Wesen der Eiszeit. Eine solche ist sowohl auf der nördlichen, als auf der südlichen Halbkugel konstatiert worden, jedoch ist es noch zweifelhaft, ob sie auf beiden Halbkugeln gleichzeitig oder alternierend aufgetreten ist. In Gegenden, in denen jetzt gar kein Eis mehr vorkommt, ist das frühere Vorhandensein von Gletschern nachgewiesen, so z. B. durch

Hochstetter auf Neu-Seeland. Untersuchungen aus den siebenziger Jahren haben ergeben, dass auch Patagonien vergletschert gewesen. In den letzten drei Jahren hat auch die russische Regierung Forschungen über die Verbreitung der Eiszeit anstellen lassen. Das Resultat derselben ist die Wahrnehmung, dass auch das ganze eigentliche Russland eine Eiszeit gehabt hat. Als letzter Beitrag zu den die Eiszeit betreffenden Untersuchungen ist eine in den Publikationen der United States Geological Survey enthaltene Arbeit des amerikanischen Geologen Chamberlin über die Eiszeit in Nordamerika zu erwähnen. Die Eismassen sind dorthin von Kanada aus vorgedrungen. Durch die Bodenverhältnisse Nordamerikas wurde denselben die Richtung in die jetzt vom Mississippi durchströmte, von den Rocky Mountains im Westen und den Alleghanies im Osten begrenzte grosse Ebene aufgenötigt. Nördlich von St. Louis gabelt sich das Mississippi-Thal in das des eigentlichen Mississippi und das des Ohio, welch' letzteres dem Verlauf des Alleghanie-Gebirges folgt. Zwischen dem Mississippi und dem Ohio breitet sich das flache Plateau der grossen Seeen aus, in dem die Wirkungen der Eiszeit besonders hervortreten. Die von Kanada aus sich nach Westen hin in Bewegung setzenden Eismassen stiessen gegen die Rocky Mountains, prallten dort zurück und wandten sich an denselben entlang nach Süden, das Gebiet des Mississippi erfüllend. Das ist an den deutlich sichtbaren Ritzen und Schrammen an den Rocky Mountains zu erkennen, durch welche die Richtung des Gletschers angegeben wird. Andere Eismassen nahmen ihren Weg gleich nach Süden und dann nach Westen, wurden aber in der Gegend des Michigansees durch andere Eisströme aufgehalten und bei Seite gedrängt, und rückten dann bis etwa 39° nördlicher Breite, was der Lage von Neapel und Sicilien entspricht, nach Süden vor. In die Thäler des Alleghanie-Gebirges drangen die Eismassen von Norden her ein. Östlich von den Alleghanies rückte das Eis zwischen diesen und dem Meere erheblich weiter, erfüllte den ganzen

Staat New-York und die Insel Long Island und drang weit in das Meer hinein, was an den auf dem Grunde desselben abgelagerten, von den Eismassen transportierten Gesteinsmassen erkennbar ist. Die Verbreitung des Eises innerhalb der Eiszeit ist eine sehr wechselnde gewesen. Die letzte Verbreitung erstreckte sich über die Quellen des Mississippi in mehrfachen Windungen bis in das Mississippi-Thal. Die Wirkungen der Eiszeit in Nordamerika sind von denen in unserer Gegend nicht wesentlich verschieden. Durch die Eismassen sind die Felsen geglättet, poliert, geschrammt. Die Schrammen lassen hauptsächlich die Richtung des Eisstromes erkennen. Durch die am Grunde der Gletscher lagernden Massen von Sand, Grus, Schlamm und abgeriebenen Bruchsteinen sind die Falten der ursprünglichen Gebirge begraben worden, es hat also eine Ausgleichung der Höhendifferenzen stattgefunden, wie wir dies ja auch in Norddeutschland beobachten. Die sich nach Norden erstreckenden Falten der mitteldeutschen Gebirge sind durch den von den Gletschern im Grunde derselben mitgeführten Geschiebemergel so vollständig überdeckt worden, dass sie nur noch in den schwachen Andeutungen des pommerschen und mecklenburgischen Landrückens und anderen derartigen geringen Erhebungen zu Tage treten. — Die durch atmosphärische Einflüsse von den Gebirgen abgelösten Bruchstücke sammeln sich als Steinwälle an den Seiten und am Ende des Gletschers an und werden Moränen, speziell Seiten- und Endmoränen, genannt. Wo zwei Gletscher in dasselbe Thal münden und zusammentreffen, vereinigen sich die an einander stossenden Seitenmoränen zu einer Mittelmoräne oder Gufferlinie. In Nordamerika sind nun die Endmoränen zum Teil sehr grossartig entwickelt und von besonderer Mächtigkeit, wie auch Gufferlinien dort vielfach beobachtet sind. Das Abschmelzen der Eismassen beim Eintreten wärmerer Temperatur scheint sehr rasch vor sich gegangen zu sein, wobei die Moränen zum grossen Teil weggewaschen und zerstört sind. Das ganze Missis-

sippi-Gebiet ist dann mit dem feinsten Produkt der Gletscher, einer Thonlage, überdeckt worden, die demselben seinen gegenwärtigen Charakter, den einer grasreichen Ebene, gegeben hat. — Mannigfache Beobachtungen und besonders Funde von voreiszeitlichen Tieren lassen mit Bestimmtheit darauf schliessen, dass Nord-Amerika vor der Eiszeit einen ganz anderen faunistischen Charakter gehabt hat. Am Ende der Tertiärzeit lebten hier Elefanten, drei bis vier mal so gross wie die jetzigen, mit Stosszähnen von 4 m Länge, wie solche im Ohio-Thale aufgefunden worden sind. Faultiere von 20 Fuss Länge und 7 Fuss Höhe mit entsetzlich plumpem Körperbau bevölkerten das jetzige Mississippi-Gebiet und sind südlich von St. Louis in vielen Exemplaren gefunden worden. Sie, wie auch die Elefanten, müssen auf Baumnahrung angewiesen gewesen sein; davon zeugen u. a. bei den Faultieren die kräftigen Hinterbeine und der kräftige Schwanz, der ihnen, wenn sie sich zur Erlangung von Baumblättern mit den Vorderfüssen an dem Stamme in die Höhe reckten, zur Stütze gedient haben wird. Es scheint darnach unzweifelhaft, dass das jetzige Mississippi-Gebiet früher mit Urwald bedeckt gewesen ist. Bei dem Eintreten der Eiszeit dürften die Faultiere nach Süden zurückgewichen sein, da auch in Mittel-Amerika, in Westindien und in Süd-Amerika im Pampasschlamm Exemplare derselben gefunden worden sind. Nach der Eiszeit sind dieselben nicht wieder nach Nord-Amerika zurückgekehrt, da die Hauptverbindung zwischen Süd- und Nord-Amerika über Westindien während der Eiszeit unterbrochen worden ist. — Bei einem Vergleich zwischen der Eiszeit in Europa und der in Nord-Amerika ergiebt sich, dass in Nord-Amerika bedeutend grössere Eismassen vorhanden gewesen sein müssen als in Norddeutschland. Auch finden wir bei uns keine so mächtigen Endmoränen und keine so deutliche Zerteilung in Gletscherzungen, als in Nord-Amerika, wo auch die Ausgleichung der Höhendifferenzen gleichmässiger stattgefunden hat als bei uns. Die grössere

Mächtigkeit der Eismassen in Nord-Amerika ist vielleicht auf das kontinentale Klima, das eine grössere Kälte als auf den gleichen Breitengraden in Europa bewirkt, zurückzuführen.

III. Vortrag des Herrn Professor Dr. Minnigerode: „Über einige neuere Hochgebirgstouren und Unglücksfälle in den Alpen.“

Über die Zahl der in den Alpen vorkommenden Unglücksfälle herrschen im Publikum vielfach ganz falsche Vorstellungen. Alljährlich verunglücken in den Alpen beim Edelweisssuchen und bei anderen Gelegenheiten eine Menge Leute, und meistens werden dann diese Unglücksfälle mit auf das Konto der Hochgebirgstouren gesetzt, obgleich sie damit in keiner Verbindung stehen. Nach einer Statistik des englischen Alpenklubs, auf welche sich Redner bei seinen Ausführungen mehrfach bezieht, sind in den Jahren 1856—1882 überhaupt 46 Unglücksfälle, die 87 Personen betrafen, bei Ausführung von Hochgebirgstouren vorgekommen. Bei fast allen Verunglükkungen war Mangel an Vorsicht oder gänzliche Unkenntnis im Bergsteigen die Ursache des Unfalls. Unter genauer Bezeichnung der einzelnen Touren giebt der Redner eine spezielle Schilderung der hauptsächlichsten Verunglückungen. Wir beschränken uns auf die Wiedergabe einiger allgemeinen Gesichtspunkte. — Auf Gletschern sind 12 Unglücksfälle, die 15 Personen betrafen, vorgekommen. Das Passieren von Gletschern, deren Spalten genügend sichtbar sind, ist im allgemeinen nicht gefährlich; sind die Spalten aber verdeckt, so kann das Überschreiten des Gletschers mit Sicherheit nur geschehen, wenn sich mindestens 3—4 Personen in Zwischenräumen an einem starken Seile befestigen und dasselbe während des Fortschreitens beständig straff gespannt halten, damit, wenn eine Person in eine Spalte gerät, die anderen sie schnell wieder herausziehen können, was, da der Fall bei gespanntem Seil nicht tief sein kann, ohne grosse Mühe

zu bewerkstelligen ist. Selbstverständlich ist weder die Überschreitung eines solchen Gletschers, noch überhaupt irgend eine nicht ganz gefahrlose Tour in den Hochalpen ohne die genügende Anzahl sicherer Führer zu unternehmen. Unter den erwähnten 12 Unglücksfällen befinden sich nun solche, wo Personen ganz allein oder zu zweien das Passieren eines Gletschers unternahmen oder sich eines schlechten Seiles bedienten, das beim Gebrauch zerriss. — Weitere 19 Personen sind in 12 Fällen durch Lawinen verunglückt. Auch dagegen kann man sich bei einiger Vorsicht mit ziemlicher Sicherheit schützen. Hochgebirgstouren dürfen niemals bei ungünstigen Schneeverhältnissen, bei frischem Neuschnee, unternommen werden. Die Schneerinnen, in denen die Lawinen herunterkommen, sind morgens, ehe die Sonne darauf gewirkt hat, mit ziemlicher Sicherheit zu passieren, in der späteren Tageszeit aber nicht mehr. Einzelne Verunglückungen sind ohne eigenes Verschulden durch Nebel veranlasst. — Durch Ausgleiten an Felsen sind in 13 Fällen 19 Personen verunglückt. Diese Unfälle hatten teilweise ihren Grund in unzeitiger Eile, in unvorsichtigem Abfahren und in der zu geringen Zahl der Führer. Überhaupt wird die Vorsichtsmassregel, dass hinter einem Neuling im Bergsteigen der beste Führer zu gehen hat, um ihn im Notfalle halten zu können, vielfach ausser acht gelassen. — In 6 Fällen verunglückten 10 Personen durch Ausgleiten an einer Schneewand. Andere Verunglückungen fanden statt durch das Durchbrechen von überhängenden Schneewehen, durch Sturm und Verspätungen der Touristen, wobei einige Personen um Mitternacht in eine Gletscherspalte fielen. In fast allen diesen Fällen lag grobe Nachlässigkeit und Mangel an der notwendigsten Vorsicht zu Grunde. Redner, selbst ein genauer Kenner der Hochalpen, spricht nun noch über den eigentümlichen Reiz, den solche Hochgebirgstouren gewähren. In vielen Fällen gehöre mehr Überwindung dazu, angesichts augenscheinlicher Gefahr zurückzugehen, als die Besteigung fortzusetzen.

In den Pausen zwischen den einzelnen Vorträgen nahmen die Mitglieder mit grossem Interesse Gelegenheit, die vorgelegte Suite von Goldstufen und eine Anzahl Hochgebirgs-Photographien, Panoramen etc., zu deren Besichtigung am Vormittage bereits die Damen der Mitglieder eingeladen waren, anzusehen.

Das Vereinsjahr 1888/89.

Jahresbericht für das 7. Vereinsjahr 1888/89.

Im Laufe des Vereinsjahres fanden 7 Sitzungen statt, davon 2 in Gemeinschaft mit den Mitgliedern der Abteilung Greifswald der deutschen Kolonialgesellschaft. In diesen Sitzungen wurden 9 Vorträge gehalten. Es sprachen:

Herr Missions-Inspektor Dr. Büttner, Docent am orientalischen Seminar in Berlin: „Über das geistige Leben der Bantuvölker in Südostafrika."

Herr Dr. Hollrung aus Berlin: „Über das Kaiser-Wilhelms-Land."

Herr Lieutenant Maercker aus Strassburg i. E.: „Über die deutsche Kolonialgesellschaft und die Emin-Pascha-Expedition."

Herr Dr. Moritz, Docent am orientalischen Seminar in Berlin: „Über Geographie und Ethnographie Mesopotamiens."

Herr Dr. Otto Kersten aus Berlin: „Über deutsche Kolonisation und Forschung in Südostafrika."

Herr Privatdocent Dr. Deecke: „Über den Aetna."

Herr Ludwig Holtz erläuterte eine ausgestellte Sammlung von Produkten aus den deutschen Kolonien.

Herr Prof. Dr. Credner: „Über neuere Vorgänge auf geographischem Gebiete."

Herr Prof. Dr. Oberbeck: „Über die durch die Eruptionen des Krakatau-Vulkans verursachten Dämmerungs-Erscheinungen."

Herr Königl. Garten-Inspektor Dr. Goeze: „Über die Kew-Gärten als Muster-Anstalten für Kolonisationen."

Ausser den regelmässigen Vereinssitzungen wurden auch in dem abgelaufenen Vereinsjahre mehrere Ausstellungen, verbunden mit Demonstrationen derselben, veranstaltet. So wurde der Gesellschaft in dankenswerter Weise durch Herrn Prof. Dr. Minnigerode eine neue Serie Sella'scher Hochgebirgs-Photographien zugänglich gemacht. Dieselben — Ansichten aus den Dauphiné-Alpen und vom Aetna umfassend — wurden zuerst gelegentlich der von dem hiesigen medizinischen Verein zur Feier seines 25jährigen Bestehens am 16. und 17. November 1888 veranstalteten Ausstellung im neuen physiologischen Institut öffentlich und in den nächsten Sitzungen speziell für die Vereinsmitglieder ausgestellt und durch die Herren Prof. Dr. Minnigerode und Dr. Deecke des näheren erläutert.

In Gemeinschaft mit der Abteilung Greifswald der deutschen Kolonialgesellschaft wurde ferner in der Zeit vom 6. bis 8. Januar 1889 eine Ausstellung einer Sammlung von Produkten der deutschen Kolonialgebiete veranstaltet. Dieselbe erfreute sich eines äusserst lebhaften Interesses auch seitens weiterer Kreise unserer Bürgerschaft. Sie wurde von weit über 500 Herren und Damen besucht. Eine nähere Erläuterung erfuhr dieselbe in der Sitzung am 8. Januar 1889 durch Herrn Ludwig Holtz.

Eine gelegentlich dieser Ausstellung aufgestellte Sammelbüchse für die Erbauung eines deutschen Krankenhauses in Sansibar ergab die Summe von 22 Mark, welche laut Quittung an die betreffende Centralstelle abgeführt worden ist. Auf Anregung des Vorstandes konstituierte sich ferner im November 1888 ein Lokal-Komitee für Greifswald und Umgegend zur Veranstaltung einer Geldsammlung für das deutsche Emin-Pascha-Unternehmen. Der von diesem Komitee erlassene Aufruf fand in den weitesten Kreisen freudigen Anklang. Es gingen daraufhin im ganzen ca. 740 M. ein, von denen nach Abzug der Unkosten nahezu 700 M. in 3 Posten an das Central-Komitee abgeliefert werden konnten.

Mit der am 8. Januar 1889 hierselbst ins Leben getretenen Abteilung Greifswald der deutschen Kolonialgesellschaft ist die geographische Gesellschaft in so weit in freundschaftlichen Verkehr getreten, als zwischen den Vorständen eine gegenseitige Unterstützung der beiderseitigen Bestrebungen innerhalb der statutenmässig gezogenen Grenzen vereinbart worden ist.

Die Zahl der mit der geographischen Gesellschaft in Schriftenaustausch stehenden Vereine, Korporationen und Institute betrug im abgelaufenen Vereinsjahre 159 gegen 158 im Vorjahre. Dieselben verteilen sich auf die einzelnen Länder in folgender Weise:

	Gesellschaften 1888/89	im Vorjahre
Deutschland	62	62
Österreich-Ungarn	27	27
Schweiz	12	13
Holland und Belgien	4	4
Frankreich	10	11
England	3	3
Schweden und Norwegen	4	4
Italien	1	1
Spanien und Portugal	3	4
Russland	8	8
Rumänien	1	1
also Europa	135	138
Afrika	2	2
Amerika	16	13
Asien	5	5
Australien	1	—
zusammen	159	158

Die Bibliothek der Gesellschaft hat auch im letzten Vereinsjahre sowohl durch Zuwendungen seitens der mit der Gesellschaft in Schriftenaustausch stehenden Vereine, Institute und Korporationen, als auch durch dankenswerte Geschenke seitens mehrerer Vereinsmitglieder einen erheblichen Zuwachs erhalten.

Die Zahl der Mitglieder hielt sich auch im abgelaufenen Vereinsjahre in erfreulicher Höhe. Gegenüber 212 ordentlichen Mitgliedern im Vorjahre, zählt die Gesellschaft gegenwärtig 225 ordentliche Mitglieder; dazu kommen in den beiden Semestern ca. 50 Studierende als ausserordentliche Mitglieder.

•

Sitzung und Generalversammlung am 12. Mai 1888. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Missions-Inspektors und Docenten am orientalischen Seminar zu Berlin Dr. Büttner: „Über das geistige Leben der Bantuvölker in Südost-Afrika."

Da der afrikanische Kontinent, so führte der Herr Vortragende aus, in immer nähere Beziehungen zu unserem deutschen Vaterlande tritt, so scheint es angebracht, auch das geistige Leben seiner Bewohner näher kennen zu lernen und ihre innersten Herzensgeheimnisse zu erforschen. So verschlossen und unbekannt der dunkle Erdteil bisher war, so unbekannt, so schien es, sollte uns auch das innere Wesen der Bewohner bleiben. Erst allmählich hat sich deren Charakter zu entschleiern begonnen; schienen uns die Afrikaner anfänglich den Urmenschen ähnlich zu sein, so müssen wir sie dagegen jetzt den intelligenteren Völkern anreihen. Freilich sind nicht alle afrikanischen Rassen in gleicher Weise begabt. Wir haben zu unterscheiden die eigentlichen Neger an der Küste von Oberguinea, die südlich von der Sahara im Sudan wohnenden und die das Gebiet südlich der Linie von der Niger-Mündung bis zum Witu-Lande bevölkernden Stämme. Letztere, deren bekannteste Repräsentanten die Kaffern sein dürften, fasst man unter dem Namen Bantuvölker zusammen. Dieser Name ist ihnen beigelegt, weil fast alle verschiedenen Stämme in ihrer Sprache ziemlich denselben Ausdruck für das Wort „Mensch", nämlich „bantu", haben.

Bei der Betrachtung des äusseren Habitus dieser Bantuvölker fallen dem civilisierten Reisenden sofort eine Reihe von Mängeln in die Augen. Sie scheinen keinen Sinn

für die Errichtung steinerner Gebäude zu haben; eine Hütte, zu der Feld und Wald ohne viele Mühe das Material bieten, dient ihnen zur Wohnung, wenn dieselbe auch nicht immer so klein ist, wie wir gewöhnlich annehmen. Bei den Hereró z. B. hat eine Häuptlingshütte immerhin 15—20 Fuss Durchmesser und in der Mitte etwa 10 Fuss Höhe. Eigentümlich ist, dass es diesen Stämmen bei der Holzbearbeitung unmöglich erscheint, zwei Stücke zu einem Ganzen dauernd zu verbinden. Töpfe und andere Geschirre, Boote und dergl. können nach ihrer Vorstellung nur so gross werden, als das Stück Holz ist, welches zu deren Anfertigung zur Verfügung steht. Ist kein gerade gewachsener Baum zur Herstellung eines Bootes zur Hand, so wird auch ein krummer genommen, und es erscheint ihnen unmöglich, dass diesem Mangel in irgend einer Weise abgeholfen werden könne. Die Kunst, etwas schriftlich zu fixieren, ja selbst die Kunst der bildlichen Darstellung ist ihnen gänzlich unbekannt, während selbst die heimatlosen Jägervölker Südafrikas, die Buschmänner, es verstehen, wenigstens rohe bildliche Darstellungen in Felsen einzuritzen. Der Sinn für Zahlen scheint ihnen nahezu zu fehlen. Sie können wohl zählen, wenigstens bis 10, wobei die Finger zu Hülfe genommen werden, und haben auch wohl Zahlen für zehn mal zehn und zehn mal hundert, aber ihr Zahlensystem ist ein so schwerfälliges, dass sie damit nicht weit kommen. Der Neger beachtet aber auch viel weniger die Zahl, als die Eigenschaften der seiner Obhut anvertrauten Gegenstände. Hat sich z. B. von einer Herde von 100 Stück ein Tier verlaufen, so wird der Bantuneger nicht zählen und sagen: „Es sind nur 99, also fehlt ein Tier“, sondern er wird nach einem Überblick über die Herde erklären: „Das so und so gefärbte, mit diesen oder jenen Flecken oder sonstigen Merkmalen versehene Tier fehlt.“ Auch der Sinn für Masse fehlt dem Neger. Wie gross ein Gefäss ist, scheint ihm gleichgültig, wenn es nur gefüllt ist. Unfassbar ist ihm die Vorstellung, dass zwei Halbe ein Ganzes geben könnten. Durch die

Araber ist in neuerer Zeit die Elle, die Entfernung zwischen dem Ellbogen und der Spitze des Mittelfingers eines erwachsenen Mannes, als Mass eingeführt worden. Es ist dem Bantuneger unmöglich, eine gerade Linie herzustellen, selbst an einer Wand würde er eine Reihe Stühle nicht in gerader Richtung aufstellen können. Dagegen ist er äusserst geschickt in Herstellung eines Kreises, den er beim Bau der Hütten und beim Löchergraben anwendet, und kann nicht begreifen, dass die Bildung desselben dem Europäer Schwierigkeiten macht. Beim Aushauen von Löffeln und anderen Geräten erzielt er ohne Mass eine ganz gleichmässige Rundung.

Es scheint also, als wenn der Europäer dem Afrikaner in geistiger Beziehung weit überlegen sei. Ersterer kommt zu ihm mit der ganzen Macht der Kultur ausgerüstet. Der Neger stellt sich vor, dass alle fremdartigen Gegenstände, die der Reisende mitbringt, in einer andern Gegend gefunden werden, dass sie dort wachsen; unglaublich ist es ihm, dass dieselben von Menschen angefertigt sein sollen, wie es ihm auch unglaublich erscheint, dass jemand ein Bild zeichnen könne. Die Herstellung einer Photographie durch die Einwirkung der Sonne ist ihm erklärlich, da er weiss, dass die Sonne Schatten wirft. Ein an der Wand hängendes Portrait macht ihm den Eindruck eines lebendigen Wesens, das in das Zimmer hineinsieht, und welches er daher beim Eintritt begrüsst. Nimmt man aber das Bild von der Wand und zeigt ihm, dass hinter demselben nichts ist, so wird ihm die Sache unheimlich. Wenn man auf der Reise von Bettlern belästigt wird, so bleibt als einziges Hülfsmittel, sich derselben zu entledigen, oft nur übrig, dass man sie abzeichnet, worauf sie verschwinden. Diese Auffassung erscheint uns spasshaft und giebt den Europäern Veranlassung zu manchen Neckereien der Schwarzen. Im allgemeinen lassen sie sich dieselben gefallen, namentlich, wenn sie die Hoffnung haben, dass für sie etwas dabei abfällt. Sonst besitzt der Neger ein lebhaftes Ehrgefühl. Von den Schiffern und Matrosen

lässt er sich besonders viel gefallen. Der Matrose, der mittelst eines Flaschenzuges eine schwere Kiste mit spielender Leichtigkeit aufwindet, an der dann 6 oder 8 Neger zu schleppen haben, erscheint ihm als eine unheimliche Persönlichkeit, deren Neckereien man über sich ergehen lassen muss.

Anders erscheint uns der Neger, wenn er sich in seinem Lande und in seinem Elemente befindet. Dann muss man vor der Geisteskraft desselben Respekt bekommen. Die Beschäftigung des Negers ist nach herkömmlicher Sitte geordnet. Waren die Eltern Nomaden, so werden es auch die Kinder; ebenso setzt sich die Beschäftigung bei den Ackerbauern und Jägern in den Kindern fort. In der Beschäftigung, welche der Neger gewohnt ist, arbeitet er fleissig und unverdrossen. Beim Schöpfen des Wassers für das Vieh aus den tiefen Brunnen sah Redner die Hirten oft von morgens 8 bis nachmittags 4 Uhr ohne Pause bei der Arbeit. Allerdings andere Arbeit, als er gewohnt ist, hält der Neger für Schande, gerade so, wie bei uns der Handwerker sich nicht dazu versteht, die Arbeit eines Ackerknechts zu verrichten. Daher erscheint er dem Europäer oft faul. Jeder Stamm arbeitet in seiner Thätigkeit mit bewunderungswürdiger Umsicht und grossem Geschick. Beim Ackerbauer ist dies verhältnismässig einfach, schwieriger indes beim Hirten, da von dessen persönlicher Gewandtheit und Geschicklichkeit, weil er ohne Hund ist, die Sicherheit der Herde abhängt. Hat er die Herde eine Zeit lang sich selber überlassen müssen, so weiss er sich durch einen schnellen Überblick darüber zu orientieren, ob ein Tier und welches fehlt; er versteht die Spur desselben aus den unzähligen Spuren herauszufinden, was die wenigsten Europäer selbst bei langer Übung lernen, und geht den Spuren mit unermüdlicher Ausdauer nach, bis er das verlorene Tier gefunden hat. Welche Mühe dies verursacht, kann man ermessen, wenn man bedenkt, dass reiche Leute Tausende von Kühen, ja dass die vornehmsten Hereró-Häuptlinge Herden von 10—15000 Rindern besitzen. Diese

grossen Herden kann der Besitzer natürlich nicht allein versehen, sondern er leiht dieselben in kleineren Trupps an seine Vasallen aus, wodurch dort Verhältnisse entstehen, die unserm mittelalterlichen Lehnswesen nicht unähnlich sind. Der Vasall, der natürlich auch eigenes Vieh hat, benutzt die Milch von den Kühen des Häuptlings, darf aber kein Tier schlachten; die Nachzucht gehört dem Häuptling, für Abgang durch Tod ist der Vasall nicht verantwortlich und hat auch keinen Ersatz zu leisten. Da der Vasall sich leicht auf Kosten des Häuptlings bereichern könnte, wenn er z. B. ein gefallenes Tier seiner Herde für ein ähnliches des Häuptlings ausgiebt, so ist letzterer genötigt, seinen Viehstand bei den Vasallen häufig zu kontrollieren und, da es schriftliche Aufzeichnungen nicht giebt, gezwungen, die genauen Merkmale aller einzelnen Tiere seiner grossen Herde so sicher im Gedächtnis zu behalten, dass eine Täuschung durch einen Vasallen unmöglich wird. Daneben muss er auch noch seine Schaf- und Ziegenherden im Kopf behalten und zeigt auch Interesse für das Vieh seiner Nachbarn und Freunde. Die in dieser Richtung ganz unglaubliche Gedächtniskraft der Bantuneger zeigt sich besonders auch bei der Erbteilung. Der Besitz einer Familie setzt sich aus vielerlei zusammen. Dazu gehört eigenes, geschenktes, ererbtes und Häuptlings-Vieh. Bei dem Tode des Familienoberhauptes geht nun jedes Stück der Herde an den ursprünglichen Besitzer zurück. Daher sind die Beteiligten genötigt, die Geschichte jedes Tieres ganz genau im Kopf zu behalten. Die Beratungen bei Erbteilungen nehmen daher oft Wochen und Monate in Anspruch, ehe durch Zeugen und Gegenzeugen die Sache vollständig klar gelegt ist.

Das politische Wesen der afrikanischen Staaten ist nur noch in Trümmern vorhanden, da die Portugiesen dieselben vor Jahrhunderten zertrümmert haben. Man weiss daher auch nichts über die Geschichte dieser Staaten, obgleich nach dem Zeugnis alter portugiesischer Schriftsteller grosse Könige und Fürsten dort geherrscht haben.

Der Umstand, dass nicht der Name dieser Könige, sondern ihr Titel erwähnt wird, lässt auf längeren Bestand der Herrschaft schliessen. „Monnamottapa", „der erhabene Herr", ist der Titel der Könige, die im Innern geherrscht haben sollen, und deren Herrschaft sich nach Osten und Westen bis an die Küste ausgedehnt hat. In neuerer Zeit sind die afrikanischen Häuptlinge und Fürsten bestrebt, ihre Herrschaft zu befestigen, wie dies z. B. in Uganda und von den Betschuanen-Königen versucht wird. Die Häuptlinge regieren anscheinend despotisch, in der That aber konstitutionell, denn wenn ihre Herrschaft von Dauer sein soll, müssen sie auf die Meinung ihres Volkes hören. Bei den Hereró besteht ein deutlicher Unterschied zwischen Adel und gemeinem Volk. Die Hereró leben unter einer Anzahl von Häuptlingen, deren mächtigster Maharero ist, der den Schutzvertrag mit Deutschland unterzeichnet hat. An den Verhandlungen, die demselben vorangegangen, weist Redner nach, wie eifrig das Volk bemüht war, seine Rechte den Häuptlingen gegenüber zu wahren und wie sich Maharero bestrebte, dem Willen des Volkes zu willfahren. — Seinem Stammesgenossen in der Not Hülfe zu leisten, hält der Bantuneger für ganz selbstverständlich, was Redner durch die Schilderung der Vorgänge im Jahre 1885, als während seiner Anwesenheit in Afrika die Hereró von den Hottentotten angegriffen wurden, näher erläutert.

Sagen und Geschichtsüberlieferungen sind bei den Bantuvölkern wenig vorhanden. Einzelne traditionelle Märchen sind rührend und schön und zeugen von tiefer Empfindung. Redner teilt eins derselben, welches er kürzlich mit seinen Schülern übersetzte, mit: Ein Elternpaar lässt seine beiden Kinder wählen zwischen Reichtum und Segen. Der Sohn wählt den Reichtum, das Mädchen den Segen. Der Sohn nimmt alles Eigentum an sich, dem Mädchen verbleibt nur ein alter Topf, den es ausleiht und in dem die Leute dann Speisereste zurücklassen, von denen es sich nährt. Als der Bruder dies erfährt, nimmt er der

Schwester den Topf weg. Sie findet nun einen Mörser, durch dessen Ausleihen sie ihr Leben fristet. Auch diesen nimmt der Bruder. Sie pflanzt dann einen Kürbiskern, der hoch empor rankt und viele schöne Früchte trägt, so dass alle Leute davon kaufen wollen. Auch dies nimmt der Bruder, und als sie es nicht gutwillig geben will, haut er ihr die Hand ab. Sie zieht nun in die Fremde, wo ein Königssohn sie lieb gewinnt und heiraten will. Aber der Bruder folgt ihr und verleumdet sie als Zauberin, weshalb ihr schon die Hand abgehauen sei. Trotz alledem findet sie endlich den Segen. — Die Begriffe von Religion und göttlichen Dingen sind bei den Bantuvölkern sehr gering. Sie haben wohl einen Gottesnamen und sagen: „Oben ist unser Vater", aber sie fügen stets hinzu: „Man weiss nichts von ihm". Dennoch ist ein Zug nach oben bei ihnen bemerkbar. Ersehnen sie Regen, so werden Opfer über dem heiligen Feuer verbrannt, damit der Rauch in Wolken in die Höhe steige und die Regenwolken herabziehe. Kranke werden über dem heiligen Feuer hin und her bewegt. Die Verstorbenen erlangen übersinnliche Bedeutung. Wie man sich im Leben an Vater und Mutter wendet, so glaubt der Neger auch nach deren Tode Hülfe in der Not bei ihnen zu finden und horcht auf das, was er von ihnen zu vernehmen meint. Von einzelnen Individuen wird das Wahrsagen aus den Eingeweiden geschlachteter Tiere und aus der Lage geworfener Knöchelchen und Stäbchen betrieben. Der Fetischdienst beschränkt sich auf einzelne Landstriche. Die Hereró, Betschuanen und Kaffern üben denselben nicht. Die muhammedanischen Sansibariten benutzen den Talisman der Araber.

Trotz ihres äusserlich so unscheinbaren Wesens sind die Bantuneger doch durchaus fähig, die Lehren unserer christlichen Religion zu erfassen und zu verstehen, aber sie halten dieselben für unnötig. Daraus erklärt es sich, dass unsere Missionare 20 Jahre dort wirkten, ehe ein Neger getauft werden konnte. Es war wie eine Scheidewand zwischen den Europäern und Schwarzen; Höheres

schien für die letzteren gar nicht vorhanden zu sein. Die Missionare plagten sich ab mit den unendlichen Schwierigkeiten, welche die Bantusprache für den Europäer hat.

Die Nomina werden nicht nach Geschlechtern, sondern nach logischen Kategorien eingeteilt. Der Formenreichtum der Sprache ist ungeheuer gross. Es giebt an 60 verschiedene Tempora, durch welche zugleich ausgedrückt wird, ob eine Thätigkeit erst beginnt oder fortdauert. Die Verbalbegriffe lassen sich nach den verschiedensten Richtungen drehen und wenden u. s. w. Redner hat bei der Übersetzung des neuen Testamentes in die Sprache der Hereró mitgewirkt, und nach vielen Mühen ist dieselbe so gelungen, dass die zugezogenen Eingeborenen den Missionaren erklärten: „Ihr versteht unsere Sprache, Ihr könnt sie besser anwenden als wir.“ Die Thätigkeit der Missionare ist jetzt keine vergebliche mehr. Viele Bantuneger sind bereits dem Christentum gewonnen und unterscheiden sich vorteilhaft von ihren heidnischen Stammesgenossen. Wolle Gott, dass es gelinge, den Keim weiter zu entwickeln und aus dem armen verkommenen und versunkenen Volke durch die christliche Lehre ein neues herauszubilden. —

Dieser Sitzung schloss sich eine Generalversammlung an, in welcher der Herr Vorsitzende zunächst den Jahresbericht für das 6. Vereinsjahr 1887/88 erstattete, worauf die Wiederwahl des bisherigen Vorstandes für das Vereinsjahr 1888/89 erfolgte.

Weiter wurde ein namens des Vorstandes von Herrn Professor Dr. Cohen eingebrachter und motivierter Antrag: „Der Vorstand soll ermächtigt sein, im Bedürfnisfalle nach seinem Ermessen, soweit es die Kassenverhältnisse erlauben, für die programmmässigen Exkursionen der Gesellschaft ebenso wie für die Vorträge, einen mässigen Zuschuss aus der Gesellschaftskasse zu leisten, welcher jedoch ein Fünftel der Transportkosten nicht übersteigen darf“ einstimmig angenommen.

Sitzung am 24. Juli 1888. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Dr. Hollrung aus Berlin: „Über Kaiser-Wilhelms-Land."

Kaiser-Wilhelms-Land ist bekanntlich der nordöstliche Teil der Insel Neu-Guinea, welche nächst Grönland die grösste Insel der Erde ist und zwischen dem Äquator und dem Festlande von Australien liegt, von letzterem durch die insel- und riffreiche Torres-Strasse getrennt. Obwohl Neu-Guinea schon seit 2 Jahrhunderten bekannt war, hatte doch bis zu Anfang dieses Jahrhunderts keine europäische Macht von der Insel Besitz ergriffen, und dieselbe war völlig herrenlos. Erst 1828 erklärte die holländische Regierung den westlich vom 141. Grade östlicher Länge gelegenen Teil der Insel für ihr Eigentum, ohne indes für die Erforschung, Besiedelung und Verwaltung desselben etwas zu thun. Es wurde zwar ein Fort an der Küste erbaut, das jedoch nach wenigen Jahren wieder verfiel. Der östliche Teil Neu-Guineas blieb bis zu Anfang dieses Jahrzehnts völlig unbeachtet. Erst dann erhoben fast gleichzeitig Deutschland und England Ansprüche auf denselben.. Nachdem die hierüber zwischen beiden Mächten gepflogenen Verhandlungen zum Abschluss gelangt waren und der inzwischen gegründeten Neu-Guinea-Kompagnie der kaiserliche Schutzbrief vom 17. Mai 1885 verliehen worden war, schritt letztere zur wissenschaftlichen Erforschung der Bedingungen für die wirtschaftliche Verwertung des Landes, indem sie eine Expedition, bestehend aus einem Geologen, einem Zoologen und dem Vortragenden als Botaniker nach Kaiser-Wilhelms-Land entsandte. Im Frühjahr 1886 in Finschhafen angelangt, begann die Expedition ihre Arbeiten mit der Erforschung des in der Nähe gelegenen Bubui-Thales; bereits hier machte sie die Erfahrung, dass das Reisen in Neu-Guinea mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verbunden sei. Auf die Hülfe der Eingeborenen war weder als Dolmetscher, noch als Träger zu rechnen, die Beschaffung und Fortschaffung von Proviant schwierig, da es zu letzterem Zwecke an

Pferden fehlte, überhaupt in den Regenzeiten eine erspriessliche Thätigkeit gänzlich unmöglich. Nachdem der etwa 700 m hohe Sattelberg bestiegen war, führte die Expedition im Juli und August die erste Fahrt auf dem Kaiserin Augustafluss aus. Die letzten Monate des Jahres 1886 wurden der Untersuchung der Umgebung von Hatzfeldthafen und des Huon-Golfes gewidmet. Im Jahre 1887 erfolgte die Erforschung der Astrolabe-Bai und der Gegend des Alexis-Hafens, sodann die zweite Befahrung des Kaiserin Augustaflusses bis 141° 50 Minuten östlicher Länge, so dass die Expedition nur etwa 50 Seemeilen von der holländischen und 55 — 60 von der englischen Grenze entfernt blieb. Nach dem Besuch einer in der Nähe der Küste liegenden kleinen Insel, auf welcher man Guano vermutete, kehrten die Mitglieder der Expedition über Finschhafen nach Deutschland zurück, wo sie erst vor einigen Wochen anlangten.

Das ganze deutsche Schutzgebiet, bestehend aus Kaiser-Wilhelms-Land, der nördlichen Gruppe der Salomosinseln und dem Bismarck-Archipel, umfasst etwa 260000 Quadratkilometer, von denen 178 bis 179000 Quadratkilometer auf Kaiser-Wilhelms-Land entfallen, das also etwa halb so gross wie Preussen und mehr als doppelt so gross wie die Insel Irland ist. Die frühere Nichtbeachtung des östlichen Teiles von Neu-Guinea hat ihren Grund in den Berichten der Seefahrer über denselben, welche die Küste als ausserordentlich riffreich und ganz geschlossen darstellten. Letzteres ist insofern zutreffend, als die von Südost nach Nordwest sich erstreckende Küstenlinie in der That geschlossen erscheint und als Unterbrechungen nur den Huon-Golf im Süden und nördlich davon die Astrolabe-Bai, aber keine wirkliche Gliederung hat. Im einzelnen zeigt sich die Küste indessen viel gegliederter, als erwartet werden durfte und hat sie daher eine ganze Anzahl guter Häfen: Finschhafen, Konstantinhafen, Hatzfeldthafen, Friedrich Wilhelmshafen, Alexishafen, Prinz Heinrichshafen aufzuweisen, deren sich bei näherer Unter-

suchung voraussichtlich noch mehrere auffinden lassen werden. Auch die Riffe, der Schrecken der älteren Seefahrer, haben ihre Gefährlichkeit für die Schiffahrt verloren, denn sie liegen entweder dicht unter Land oder sind, wenn in offener See befindlich, so bekannt, dass bei vorsichtiger Navigierung ein Auflaufen der Schiffe auf dieselben nicht zu befürchten ist. Das beweist auch der Umstand, dass die drei Dampfer der Kompagnie ihren Verkehr zwischen Finsch-, Konstantin- und Hatzfeldthafen hauptsächlich durch Nachtfahrten bewirken, wobei bisher Unfälle niemals vorkamen. Stürme sind ausserdem in diesen Gegenden so gut wie unbekannt.

Die Oberflächenbildung lässt deutlich einen flachen Norden und einen gebirgigen Süden erkennen, entsprechend der einem stark zusammengedrückten Rhomboid gleichenden Gestalt und der vertikalen Gliederung der ganzen Insel. Das südliche Gebirgsland ist sehr zerschnitten, die Berge haben schmale Kämme; sie schliessen sich teils kulissenartig aneinander, gehen teils strahlenartig von einem Punkte aus, zeigen Treppenstufen, meist ist aber eine gesetzmässige Anordnung nicht herauszufinden. Die höchsten Berge fallen zur Astrolabe-Bai ab und sollen im Finisterre-Gebirge, von den Eingeborenen Mana Boro Boro (sehr hohe Berge) genannt, eine Höhe von 15—20000 Fuss erreichen. Das Hinterland von Hatzfeldthafen steigt bis zu 1000 m Höhe an. Im Norden befindet sich noch ein bisher fast ganz unbekanntes Randgebirge, das Torricelli-Gebirge, von dem Redner vermutet, dass es nur ganz schmal ist, da er aus nicht allzu grosser Entfernung davon von demselben nichts hat bemerken können. Die Ebene des Nordens ist ausgesprochene Tiefebene, wenn sich auch einzelne isolierte Bergkuppen und niedrige Hügelzüge aus derselben erheben.

Kaiser-Wilhelms-Land ist ausserordentlich reich an Wasserläufen. Im Süden haben diese als Gebirgsflüsse einen kurzen Lauf, ein enges, steiniges Bett und starkes Gefälle, so dass sie sich nicht für den Schiffsverkehr eignen,

wohl aber können dieselben für das Herabflössen des die Berge bedeckenden reichen Holzbestandes Verwendung finden. Im Norden dagegen sind die Vorbedingungen für die Entwickelung schiffbarer Flussläufe gegeben. Der Ottilienfluss, der erst auf einer kurzen Strecke befahren wurde, zeigt den Charakter des Kaiserin Augustaflusses. Letzterer, der eine für den Schiffsverkehr vorzüglich geeignete, auffälliger Weise völlig deltalose Mündung hat (die übrigen erforschten Flüsse bilden an der Mündung ein Delta), ist ausserordentlich wasserreich und hat einen ost-westlichen, sehr gewundenen Lauf. So betrug z. B. die von der Expedition auf demselben zurückgelegte Strecke etwa 400 Kilometer, während die entsprechende Luftlinie höchstens 260 Kilometer lang ist. Der Kaiserin Augustafluss ist noch 100 Seemeilen von der Mündung für die grössten Seedampfer fahrbar, Dampfer mit nicht mehr als 10 Fuss Tiefgang würden bis zu dem von der Expedition erreichten Punkte, unsere Elb- und Rheindampfer noch weiter, wahrscheinlich bis ins holländische Gebiet, fahren können. Eigentümlich ist es, dass er seinen ersten Nebenfluss erst 225 Kilometer von der Mündung aufnimmt. Dieser, sowie drei andere, die bisher aufgefunden sind, kommen sämtlich aus dem Süden. Der, welcher bei der Station Zenap mündet, entspringt nach der Ansicht Dr. Hollrungs in der Nähe des einen Quellflusses des auf englischem Gebiete liegenden Flyflusses, so dass der Versuch einer Durchquerung der Insel, die bisher noch nicht gelungen ist, an dieser Stelle viel Aussicht auf Erfolg hätte. Die Ufer des Kaiserin Augustaflusses sind deutlich markiert und hoch gelegen, was natürlich gelegentliche Überschwemmungen nicht absolut ausschliesst. Die Nebenflüsse haben denselben Charakter wie der Hauptstrom, nur etwas mehr Strömung, die beim Hauptfluss etwa $2^1/_4$—$2^1/_2$ Seemeilen in der Stunde beträgt. Die Wassermenge der Nebenflüsse wird das Befahren derselben mit kleineren Dampfern ermöglichen. Im Norden entstehen an Stelle von Nebenflüssen durch die Niederschläge Tümpel-

bildungen, die bei hohem Wasserstande in den Hauptstrom abfliessen. Ausserdem giebt es Bäche und kleinere Flüsse in Menge.

Der Wasserreichtum des Landes hängt mit den meteorologischen Verhältnissen desselben zusammen. Das Klima ist zwar ein tropisches, aber in der günstigsten Weise gemildert. An der Küste beträgt die Durchschnittstemperatur 26—27° Celsius, das Minimum in Hatzfeldthafen 19 und das Maximum 35,5° C.; letzteres entspricht also dem von Yokohama, während Melbourne ein solches von 44° C. hat. Die Hitze ist also nicht so gross wie an vielen entfernter vom Äquator gelegenen Orten. Im Innern des Landes stehen die Extreme einander noch näher; so betragen sie an der Malu-Station nur 22 und 33° C. Diese günstigen Wärme-Verhältnisse verdankt Kaiser-Wilhelms-Land den regelmässigen aus SO. und NO. unverdorben durch vorgelagerte Inseln über das Land hinwehenden reinen Winden, welche zugleich den Reichtum an Niederschlägen bewirken, die am Fuss des Finisterre-Gebirges an der Astrolabe-Bai 4000 mm im Jahre betragen. Am ärmsten an Regen ist Hatzfeldthafen. Nach einiger Eingewöhnung fällt dem Europäer die Temperatur in Kaiser-Wilhelms-Land wenig zur Last. Redner hat sich schon nach wenigen Wochen ganz in Wolle gekleidet und des Nachts zwei wollene Decken gebraucht. Auf dem Sattelberge hat er bei nur 700 m Höhe unter denselben sogar bitterlich gefroren.

Die Kenntnis von den geologischen Verhältnissen des Landes ist noch sehr gering. Die Küste bildet ein korallinischer Gürtel. Die von den Flüssen aus dem Innern mitgeführten Gerölle erweisen die vulkanische Natur der inneren Gebirge und sind jungtertiären Alters. Von geologischen Elementen, welche Schlüsse auf das Vorkommen edler Metalle zu ziehen gestatten, wissen wir sehr wenig. Dem mittleren Teile der Küste sind kleinere Inseln mit noch jetzt thätigen Vulkanen vorgelagert. Der Ausbruch eines derselben und die in Verbindung damit aufgetretene

Flutwelle verursachten kürzlich den Tod zweier Beamten der Kompagnie. Erdbeben sind häufig und oft sehr stark. Sie sind oft von einem eigentümlichen Geräusch begleitet, das sich anhört, als wenn ein Eisenbahnzug über eine Brücke fährt.

In zoologischer Hinsicht zeigt Kaiser-Wilhelms-Land im Gegensatz zu Australien und dem malayischen Archipel eine grosse Armut an Säugetieren. Die wichtigsten derselben, welche dort vorkommen, sind das Wildschwein, der Hund, das fliegende Eichhörnchen und die Buschratte. Der Hund, welcher von den Eingeborenen zu kulinarischen Zwecken gezüchtet wird, gleicht nur durch sein an Stelle des Bellens tretendes Heulen dem australischen Dingo, sonst aber dem europäischen Hunde. Um so reichhaltiger ist die Vogelwelt, darunter 3 Species des Paradiesvogels, Paradisea Finschii und 2 neuentdeckte, die sich in der Färbung der Schwungfedern von dieser unterscheiden und nach unserem Kaiserpaare Paradisea Guilielmi und Paradisea Victoriae Augustae benannt werden sollen. Der Kasuar, an der Küste selten, wird in den Wäldern am Kaiserin Augustafluss häufiger angetroffen. Ausser der prächtigen Krontaube, welche die Grösse einer Gans hat, kommen noch an 40 Taubenarten und etwa 25 Arten von Papageien und Kakadus vor. Die Reihe der Amphibien und Reptilien ist sehr klein und weist fast nur Frösche, Krokodile, Seeschildkröten und kleinere Schlangen auf. Der Fischreichtum der Küste und der Flüsse ist sehr bedeutend, so dass die Eingeborenen hauptsächlich von Fischen leben. Die niedere Tierwelt ist zwar sehr zahlreich, reicht aber in Form und Artenreichtum bei weitem nicht an das tropische Amerika heran.

Die Flora in Kaiser-Wilhelms-Land ist eine tropischüppige, hat aber mit der Australiens wenig gemein, sondern schliesst sich vielmehr derjenigen des malayischen Archipels und der Philippinen an. Während z. B. Australien an 300 Akazien-Arten besitzt, findet sich in Kaiser-Wilhelms-Land nur eine. An Koniferen, die in Australien sehr

reichlich vorkommen, ist erst kürzlich eine, wahrscheinlich eine neue Species, in Kaiser-Wilhelms-Land aufgefunden worden. Die Hauptvegetationsformen sind der Wald und die Grasebene. Der Wald ist dicht und artenreich, die Stämme sind schlank und dick und die Kronen weit verzweigt und dicht belaubt, so dass die Sonnenstrahlen in das Innere des Waldes nur spärlich eindringen können. Die feuchte Wärme erzeugt eine Unmenge schmarotzender Pflanzen, welche die Baumstämme dicht umwinden, Luftwurzeln hängen wie Bindfaden von den Zweigen herab, und Lianen schlingen sich guirlandenförmig von einem Baum zum andern. Dies unentwirrbare Chaos des tropischen Waldes bildet nicht nur seiner Undurchdringlichkeit wegen für den Reisenden ein grosses Hindernis, sondern auch dadurch, dass es das Bergland vollständig bedeckt, so dass keine freien Kuppen einen Überblick gewähren. Kann man sich durch den gewöhnlichen Wald allenfalls noch mit dem Buschmesser hindurcharbeiten, so versagt dieses doch in Bambusdickichten den Dienst, da dasselbe infolge des Kieselgehaltes des Bambusrohres schon nach kurzem Gebrauch stumpf wird. Die Reihe der gesammelten Nutzprodukte aus dem Pflanzenreich ist eine grosse und harrt gegenwärtig ihrer vollständigen Bearbeitung.

Die Eingeborenen von Kaiser-Wilhelms-Land sind von kleiner Statur, untersetzt, chokoladenbraun und haben reiches, krauses Haar. Die Augen stehen fast horizontal, und die Nasenwurzel ist sehr schmal. Durch die den örtlichen Verhältnissen angepassten Lebensgewohnheiten erleidet die Körperbeschaffenheit kleine Modifikationen, die aber den Gesamthabitus nicht ändern. So haben die Eingeborenen am Kaiserin Augustafluss einen stark ausgebildeten Oberkörper, weil sie sich meist im Ruderboot bewegen. Die Bergvölker haben einen kräftigen Unterbau; mit grosser Schnelligkeit erklimmen sie steile Abhänge und ertragen die längsten Märsche mit bewunderungswürdiger Ausdauer. Die Inselbewohner und die Anwohner der Astrolabebai sind sehr fleischig, aber nicht muskulös,

weil sie meist in Segelkanoes sitzen. Im Innern des Landes erscheint die Hautfarbe dunkler; es kommen dort auch graue Farbentöne vor, doch sind diese die Folge einer „Kala“ genannten Hautkrankheit, die sich durch Ablösen von Hautpartikelchen äussert. Es wird behauptet, dass diese Krankheit erblich sei; jedenfalls ist sie ansteckend. Redner hat selber daran gelitten, und es ist ihm nach dem Gebrauch vieler sich als unwirksam erweisenden Mittel erst durch Bepinseln mit Jod und Abschliessen der betreffenden Körperstelle mit Leinöl gelungen, dieselbe zu beseitigen. — Die Frauen sind etwas schmächtiger und kleiner als die Männer und, soweit Redner Gelegenheit hatte, solche zu sehen, von ausserordentlicher Hässlichkeit. Allerdings bekommt der Weisse in der Regel nur alte Frauen zu Gesicht; die Mädchen und jungen Frauen sind den Weissen gegenüber so misstrauisch, dass sie sich bei Annäherung derselben an ein Dorf im Innern der Hütten verbergen oder in den Wald begeben. Als Redner einmal vier Tage in der Nähe eines Dorfes weilte, dessen männliche Bewohner sich durch kraftvollen, schönen Körperbau auszeichneten, erschien es ihm interessant, festzustellen, ob die Frauen des Dorfes den Männern glichen. Da der Häuptling sich weigerte, die Frauen dem Reisenden zu zeigen, so beschloss dieser, ausgerüstet mit allerlei Tüchern, Zeugstoffen, Glasperlen und anderem Schmuck, selbst ins Dorf zu gehen. Obgleich er diese Geschenke öffentlich an die alten Weiber verteilte, zeigten sich die jungen doch nicht; erst später kamen sie auf Veranlassung des Häuptlings herbei, hielten sich aber anfänglich in respektvoller Entfernung, jedoch nahmen sie nachher willig die bunten Tücher und Schmucksachen als Geschenke an. — Das Verhältnis der Frau zum Manne scheint ein sehr untergeordnetes zu sein. Die Arbeit des Mannes besteht nur im Fällen der Bäume, wenn eine neue Plantage angelegt werden soll; Jagen, Fischen und dergl. betreibt er nur als Sport. Alle anderen Arbeiten muss die Frau besorgen, das Feld bestellen, jäten, ernten, Lasten tragen, die Speisen

bereiten, die Kinder pflegen, das Vieh versorgen u. s. w. Man würde aber irren, wenn man hieraus schliessen wollte, dass das Verhältnis der Frau zum Manne ein sklavisches sei; die Frau verrichtet die Arbeiten, weil sie von Jugend auf gewohnt ist zu arbeiten, der Mann thut von Jugend auf nichts. Die meisten Männer scheinen, wie man zu sagen pflegt, unter dem Pantoffel zu stehen, wenn man diese Redensart für ein Land gelten lassen will, wo man eine Bekleidung des Fusses überhaupt nicht kennt. Wenigstens hat Redner beobachtet, dass die Frauen bei verschiedenen Anlässen einen grossen Einfluss auf die Männer ausübten. Die Männer haben gewöhnlich nur eine Frau, reiche Leute und Häuptlinge auch zwei oder drei. Es hat bisher nicht festgestellt werden können, ob die Vielweiberei im Reichtum des Mannes oder in einem besonderen Vorrecht begründet ist. Meistens leben mehrere Familien in einem Hause zusammen, am Kaiserin Augustafluss in Zenap und Malu deren sechs bis acht. Die Junggesellen leben getrennt in einem besonderen Hause, das durch eine grosse Figur kenntlich gemacht ist. Die aus einfachen Stangen und einem Geflecht von Kokospalmblättern und Gras hergestellten Hütten ruhen je nach der gesundheitlichen Beschaffenheit des Ortes entweder unmittelbar auf der Erde oder auf einem Unterbau. Eine besondere Art bilden die Festungshäuser, in denen während der Fehden Weiber, Kinder und Vorräte untergebracht werden; sie sind 30 bis 40 Meter hoch über dem Boden in den Kronen der Bäume angelegt, und man muss auf schwankender Leiter, die sich natürlich im Notfalle leicht beseitigen lässt, zu ihnen emporklimmen. In jedem Küstendorfe befindet sich auch ein sogenanntes „Lum“, ein zweistöckiges, in seinem oberen Stockwerk offenes Gebäude, das seiner Benutzung nach eine Verbindung von Rathaus und Ratskeller zu sein scheint.

Einzeln lebende Familien oder Individuen kommen nur selten vor, sie wohnen vielmehr meist in Dörfern vereint. Die Dörfer an der Küste haben mindestens 200—300

Einwohner, das Dorf Malu am Kaiserin Augustafluss zählt über 1000 Seelen und das sogenannte „feindliche Dorf“ wohl noch mehr, denn man muss mit dem Dampfer ungefähr 10 Minuten fahren, um es zu passieren. Jedes Dorf hat eine Art Häuptling. In manchen Gegenden vereinigen sich benachbarte Dörfer, zumal wenn sie gleichsprachig sind, zu einem Gau, einer Verbindung, die indes nur bei besonders festlichen Anlässen, z. B. bei dem Beschneidungsfest, erkennbar wird. Die Beschneidung wird in einem der Dörfer des Gaues an allen 13- bis 14jährigen Knaben desselben, die aus dem ganzen Gau nach diesem Dorfe zusammengeführt werden, von dem Dorfältesten ausgeführt, nachdem die Knaben einen Tag gefastet haben. Die Erwachsenen feiern bei dieser Gelegenheit ein grosses Fest. Nach vollzogener Operation müssen sich die Knaben eine Zeit lang in einem einsam im Walde gelegenen Hause verbergen.

Das Verhalten der Eingeborenen gegen die Mitglieder der Expedition war anfangs ein sehr freundliches, besonders im Süden. Im Norden wurde es indes schon während der ersten Befahrung des Kaiserin Augustaflusses ein feindliches, und es kam bekanntlich zu offenen Angriffen der Eingeborenen auf die die Expedition begleitenden malayischen Arbeiter, so dass die Weissen, um nicht selbst in Gefahr zu geraten, genötigt waren, von den Schusswaffen Gebrauch zu machen.

Die Kleidung der Eingeborenen ist entsprechend dem Klima äusserst einfach. Im Bismarckarchipel gehen beide Geschlechter vollkommen nackt, in Nusa tragen die Frauen bereits einen handbreiten Schamschurz. In Kaiser-Wilhelms-Land hat der Reisende nie unbekleidete Frauen gesehen, hier reicht der Grasschurz derselben bereits bis ans Knie. Der Grad der Bekleidung der Männer ist ein sehr verschiedener, teilweise gehen sie noch nahezu nackt. Die Männer legen grossen Wert auf allerlei Schmuck, auf Armbänder, Fuss- und Ohrringe, Steckkämme u. dergl., welche aus Muschelstückchen, Schweinszähnen, Fischgräten u. s. w. hergestellt werden.

Auch bemalen sie sich mit weisser, roter und gelber Farbe und schmücken sich mit farbigen Blumen. Die Frau dagegen erscheint völlig schmucklos. Sehr einfach ist die Ernährungsweise. Wegen der Armut des Landes an vierfüssigen Tieren ist die Hauptnahrung der Eingeborenen vegetabilisch und besteht aus den Früchten des Brotfruchtbaumes, Sagomehl, wilden Weinbeeren, dem Mark des Zuckerrohres, Gurken, Bohnen und hauptsächlich einer kartoffelartigen Frucht. Fleisch gilt als Leckerbissen, und man ist dabei wenig wählerisch. Schlangen und Schnecken werden mit demselben Wohlbehagen verzehrt wie Schweine, Hunde, Vögel, Fische und Schildkröten. Eine auf dem Schiff gefangene Ratte wurde als besonderer Leckerbissen mit sechs Kokosnüssen bezahlt. Die Art der Zubereitung der Speisen ist eine sehr primitive. Vögel wirft der Eingeborene, nachdem er ihnen die für seinen Tanzschmuck geeigneten Federn ausgerupft hat, aufs Feuer, damit die übrigen Federn abbrennen, und erklärt nach 2-3 Minuten den Braten für geniessbar. Schildkröten werden mit Öl bestrichen und dann angezündet. Als Küchengeräte finden einige unglasierte Steintöpfe und Holzschüsseln Verwendung. Gewürze und Salz werden nicht gebraucht, jedoch scheint der Gebrauch des letzteren nicht ganz unbekannt zu sein im Lande, da zu bestimmten Zeiten Eingeborene aus dem Innern an die Küste kommen, um Meerwasser zu holen. Einziges Essgerät sind die Finger. Als Regung höherer Gesittung wäre es vielleicht anzusehen, dass ein Häuptling dem Reisenden, der sich scheute, mit den Fingern zuzugreifen, seinen Haarpfeil als Gabel anbot. Getränke giebt es wenig, berauschende sind unbekannt. Tabakrauchen und Betelkauen scheinen die einzigen Leidenschaften der Eingeborenen zu sein. Im Bismarckarchipel vertritt der Tabak die Stelle des Geldes.

Die Geräte, Waffen und ihre geschickte Verwendung zeugen entschieden von geistiger Befähigung der Eingeborenen. Ihr Hauptwerkzeug ist das Steinbeil, das über der Schulter getragen wird und zum Fällen und Aushöhlen

der Baumstämme, zum Öffnen der Kokosnüsse, zum Abtrennen des Bastes von den Bäumen und zu anderen Arbeiten dient. Aus Bambus machen die Eingeborenen Messer, die dort, wo infolge der geologischen Formation keine Schleifsteine gefunden werden, unsern billigen Küchenmessern vorgezogen werden. Die Stelle unseres Rasiermessers vertritt ein Stück Obsidian, eine Muschelscherbe und in neuerer Zeit auch wohl ein Glasstückchen. Da die Eingeborenen dem trockenen Verfahren huldigen, d. h. keine Seife beim Rasieren anwenden, so ist die Prozedur eine ziemlich langwierige und auch wohl kaum sehr angenehm. Körbe stellt der Eingeborene leicht und schnell aus Palmblättern her. Bindemittel sind ihm in den unzähligen Luftwurzeln und Schlingpflanzen überall sofort zur Hand. Das wichtigste Gerät der Fluss-, Küsten- und Inselbewohner ist das Boot. Dasselbe besteht aus einem ausgehöhlten Stück Baumstamm, der oben eine längliche, aber so schmale Öffnung hat, dass es dem Europäer Schwierigkeiten verursacht, beide Beine hindurch zu bekommen. Um das Umschlagen des Bootes zu verhüten, ist dasselbe mit einem sogenannten Ausleger versehen. Die Segelvorrichtung für die Seeboote besteht aus einer einfachen Stange, an welcher Matten von Palmbast befestigt sind. Mit diesen gebrechlichen Fahrzeugen fahren die Eingeborenen 40—60 Seemeilen weit auf das Meer hinaus; allerdings sind sie mit Wind und Wetter und der Strömung vollständig vertraut und wissen sich bei etwaigen Unfällen in jeder Weise zu helfen. Kommt plötzlich ein Sturm auf, so wird ein Mann auf den Ausleger hinausgeschickt, um das Umschlagen des Bootes zu verhüten. Stürzt das Boot trotzdem um, so wissen die Insassen es schnell aufzurichten und es durch ruckweise Bewegungen desselben zu entleeren, so dass sie es wieder besteigen können. Die Handhabung der Flussboote, welche keine Ausleger haben, erfordert noch grössere Geschicklichkeit, als die der Seeboote, welche Redner befriedigend zu führen gelernt hat. — Die Waffen der Eingeborenen bestehen aus Speer, Schild, Pfeil und Bogen, zu denen oft noch eine

Keule aus Palmholz oder Stein kommt. Kriege sind äusserst selten, die Waffen finden daher nur bei der Jagd Verwendung, die indes auch nur als Sport betrieben wird. Als Hülfsmittel werden dabei Netze, Hürden, Fallgruben, Anstandshütten benutzt. Schweine werden in mit Netzen umzäunte und mit Fallgruben versehene Reviere hineingetrieben und dann erlegt. Die Krontaube beschleicht der Eingeborene mit ausserordentlicher Geschicklichkeit, Geräuschlosigkeit und Ausdauer. Andere Tiere werden vom Anstand geschossen. Da die Waffen auf grössere Entfernung nicht wirken, so werden Anstandshütten gebaut, um sich darin vor nahenden Tieren verbergen zu können. Jagd auf Fische mittelst der Speere wird von den Männern nachts bei Fackelschein als Sport betrieben. Mit Körben und Netzen fischen nur die Frauen.

Dem Tanze huldigen die Eingebornen bei allen Festen, merkwürdigerweise aber nur die Männer, während die Frauen Zuschauer sind. Die Tänze finden abends auf einer freien Stelle des Dorfes bei Fackelbeleuchtung statt. Ein Vorsänger singt unter Trommelbegleitung einfache Melodien, nach deren Rhythmus die Tanzbewegungen ausgeführt werden, die in dem Verdrehen des Kopfes, des Oberkörpers etc. bestehen. Die Ausschmückung der Tänzer ist je nach der Bedeutung des Festes verschieden. Zum Teil scheinen die Tänze religiösen Ursprungs zu sein, wenigstens behaupten dies die Missionare. — Über die religiösen Vorstellungen der Eingeborenen sind wir bisher sehr wenig orientiert. Aberglauben herrscht vielfach, z. B., dass man abends und nachts nicht an einem frischen Grabe vorübergehen dürfe, dass jemand andere Personen verhexen, Wind und Wetter machen könne u. dergl. Die Hochzeits- und Begräbnisgebräuche müssen, wenn solche überhaupt bestehen, sehr einfach sein. Einige Pietät für die Toten scheint vorhanden zu sein, da deren Grabstätten umzäunt, ja selbst mit Blumen geschmückt werden. In einigen Gegenden werden das Gesicht und der obere Teil der Brust als Zeichen der Trauer schwarz gefärbt.

Dass die Expedition sich über die Zustände in Kaiser-Wilhelms-Land und die Sitten und Gebräuche seiner Bewohner nicht gründlicher hat unterrichten können, daran trägt die dort herrschende Sprachverwirrung die Schuld. Kein zweites Land der Erde hat soviel Sprachen aufzuweisen wie dieses. Oft werden in Dörfern, die nur eine halbe Stunde von einander entfernt sind, verschiedene Sprachen gesprochen. Auf einer Strecke von 18—20 Kilometer wurden 12 verschiedene Sprachen festgestellt, im Innern wurde durchschnittlich auf je 5 Kilometer eine neue gefunden. In manchen Sprachen scheinen eine Reihe malayischer Worte wiederzukehren. Die Erforschung dieser Sprachen und ihres Ursprungs ist für den Sprachforscher noch ein weites Gebiet.

Zum Schluss spricht Redner seine persönliche Ansicht über die Zukunft dieses deutschen Schutzgebietes dahin aus, dass er erklärt, dass Klima, Bodenbeschaffenheit, Gesundheits- und Arbeiterverhältnisse ihn zu einer günstigeren Ansicht über dasselbe bringen, als sie im allgemeinen verbreitet ist. Es werde zwar eine ganze Reihe von Jahren eines grossen Aufwandes von Intelligenz und Kapital be dürfen, ehe das Schutzgebiet zur Blüte gelange, aber deutscher Fleiss und deutsche Thatkraft würden das Land sicher zu einer nutzbringenden Kolonie gestalten.

Sitzung am 30. Oktober 1888 in Gemeinschaft mit den hiesigen Mitgliedern der deutschen Kolonial-Gesellschaft. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Lieutenant Maercker aus Strassburg i. E.: „Über die deutsche Kolonial-Gesellschaft und die Emin Pascha-Expedition."

Vor wenigen Jahrzehnten noch, so etwa führte der Herr Vortragende aus, habe Afrika, damals mit Recht als der dunkle Erdteil bezeichnet, nur für Geographen von Fach und Missionare Interesse gehabt. Das sei aber schnell anders geworden, nachdem Männer wie Stanley u. a. diesen Erdteil nach verschiedenen Richtungen durchzogen und

die Resultate ihrer Forschungen in umfangreichen Publikationen niedergelegt, nachdem England in Ägypten und Italien am roten Meer festen Fuss gefasst, Deutschland weite Ländergebiete in Afrika erworben und Fürst Bismarck auf der Berliner Konferenz den Kongostaat geschaffen habe. Natürlich seien es vorwiegend wirtschaftliche und handelspolitische Interessen, um derentwillen man sich jetzt in allen Schichten der Bevölkerung mit Afrika beschäftige, und die persönlichen Schicksale der Forscher träten diesen hervorragenden Fragen gegenüber, welche für die Zukunft Europas von weittragendster Bedeutung seien, mehr in den Hintergrund. Wenn es aber, wie gegenwärtig, gelte, einem unserer Landsleute, dem seit Jahren von allem Verkehr mit der civilisierten Welt abgeschnittenen, auf dem ihm übertragenen Posten mit Mut und Unerschrockenheit ausharrenden Emin Pascha Hülfe zu bringen, gewinne auch das Persönliche Interesse.

Emin Pascha, welchen auswärtige und namentlich französische Blätter bald als Österreicher, bald als Italiener bezeichnet haben, und um dessen Person die Sage bereits zu weben beginnt, ist ein echter Deutscher, Namens Eduard Schnitzer, geboren am 28. März 1840 in Oppeln, von wo seine Familie bereits 1842 nach Neisse verzog, in welcher Stadt seine hochbetagte Mutter und eine Schwester noch jetzt leben. Nachdem er das Gymnasium seiner Vaterstadt absolviert, in Breslau und Berlin Medizin studiert und 1864 promoviert hatte, trieben ihn die Sucht nach dem Unbekannten und seine Vorliebe für die Naturwissenschaften in die Fremde. Er ging nach der Türkei, wo er bei dem damaligen Vali Muschir Divitschi Ismael Hakki Pascha Aufnahme fand und mit diesem die verschiedenen Provinzen des weiten türkischen Reiches, Armenien, Syrien und Arabien, bereiste. Im Jahre 1875 machte er einen Besuch in seiner Heimat, jedoch trieb ihn seine Wanderlust bald wieder in die Fremde, und so sehen wir ihn schon im Jahre 1876 unter dem Namen Emin in Diensten der ägyptischen Regierung, welche ihn dem General-

gouverneur des Sudans, Gordon Pascha, zur Verfügung stellte. Ehe wir nun die weiteren Lebensschicksale Emin Pascha's verfolgen können, müssen wir zunächst einen kurzen Blick auf die geschichtliche Entwickelung jener Gebiete werfen, in denen derselbe später seine Thätigkeit entfaltete.

In den Jahren 1863 bis 1876 hatte der englische Reisende Sir Samuel Baker zahlreiche Forschungs- und Jagdzüge am oberen Nil unternommen und daselbst die schrecklichen Sklavenjagden und die mit dem Sklavenhandel verbundenen Blutthaten kennen gelernt. Er unterbreitete infolgedessen dem Khedive von Ägypten den Plan, jenen Teil des Sudans zu erobern. Diesem kamen Bakers Vorschläge sehr gelegen; einmal rechnete er auf bedeutende Einnahmen, die ihm bei seiner verschwenderischen Lebensweise sehr willkommen sein mussten, dann aber hoffte er, sich durch die Vergrösserung seiner Macht demnächst von der türkischen Oberhoheit unabhängig machen zu können. Im Herbst 1870 drang Baker bis Gondokoro am oberen Nil vor. Es gelang ihm auf mehreren Zügen ins Innere, den Sklavenhandel zu unterdrücken, drei Stationen im Sudan anzulegen, den kleinen despotischen Fürsten Furcht und Schrecken einzujagen und die Grundlagen staatlicher Einrichtungen herzustellen. Da indes die erhofften Einnahmen ausblieben, Bakers Unternehmungen vielmehr bereits 26 Millionen Franks verschlungen hatten, so fiel er bei dem Khedive in Ungnade; er wurde abberufen und Gordon zu seinem Nachfolger bestimmt. Letzterer verwaltete sein Amt mit Gerechtigkeit und Milde, fügte den drei bereits bestehenden sieben weitere Stationen hinzu und dehnte seine Herrschaft 1500 Kilometer weit nach Süden aus, so dass ihm ein Gebiet $5\frac{1}{2}$ mal so gross als Deutschland unterstellt war. Bis zum Jahre 1876 hatten nur die arabischen Provinzen mit der Hauptstadt Khartum eine eigene Organisation, die Gordon nun auch auf die Negerprovinzen ausdehnte, zu deren Hauptstadt Ladó bestimmt wurde. Emin Bey fungierte anfangs bei Gordon

als Chefarzt und Verwalter der Vorratsmagazine. Bald hatte dieser Emins aussergewöhnliche Fähigkeiten und vielseitige Begabung erkannt und betraute ihn mit wichtigen Missionen nach Unjoro und Uganda. Als er dann im Jahre 1878 die ihm unterstellten Negerprovinzen in vier Bezirke teilte, ernannte er Emin zum Gouverneur von Hat-el-Estiva, der Südprovinz, während er die Verwaltung der drei anderen Bezirke Gessi Pascha, Lupton Bey und Slatin Bey übertrug. Nunmehr wurde die Unterdrückung des Sklavenhandels mit grosser Energie in Angriff genommen, gegen 4000 arabische Händler wurden von Gordon aus dem Lande gejagt. Dieses thatkräftige Vorgehen rief aber bald eine gewaltige Gährung unter den Arabern hervor, und es kam im Jahre 1879 zu einem Aufstand in der Provinz Bahr-el-Ghasal. Nach hartem Kampfe schlug Lupton Bey, der Gouverneur dieser Provinz, in Verbindung mit Gessi Pascha denselben nieder; als aber letzterer bald darauf nach Khartum marschieren wollte, wurde er durch ein merkwürdiges Naturereignis für längere Zeit abgeschnitten. Der Nil, welcher schon im oberen Laufe ein sehr geringes Gefälle und daher einen trägen Lauf hat, wird zeitweise durch angeschwemmte Pflanzenmassen so vollständig verstopft, dass jeder Verkehr auf ihm unmöglich wird. In eine solche Pflanzenbarre gelangte auch Gessi Pascha. Erst nach dreimonatlicher Reise war es ihm möglich, Khartum zu erreichen, 400 von seinen 500 Begleitern hatte er verloren, und er selbst starb kurze Zeit darauf infolge der erduldeten übermenschlichen Strapazen. Gordon legte im Jahre 1879 sein Amt nieder nnd kehrte nach England zurück, um erst 5 Jahre später wieder auf demselben Schauplatz zu erscheinen.

Im Jahre 1881 brachen neue Unruhen aus. Muhammed Achmed, welcher schon lange im Geruche grosser Heiligkeit stand, forderte die Gouverneure des Sultans auf, ihn als Mahdi anzuerkennen und sich ihm zu unterwerfen. Die ägyptische Regierung nahm diese Bewegung anfangs zu leicht und stellte ihr völlig unzureichende Streitkräfte

entgegen. Die Engländer, welche Ägypten inzwischen besetzt hatten, schickten dem Mahdi 1883 eine grössere Truppenabteilung unter Hicks Pascha entgegen, die jedoch bei Obeid völlig geschlagen und niedergemetzelt wurde, so dass dem Mahdi der ganze Norden offen stand und Khartum selbst aufs äusserste bedroht war. In dieser Bedrängnis erschien Gordon wieder als der geeignete Retter; mit wenigen Begleitern ging er nach Khartum und suchte die Bevölkerung durch einen allgemeinen Steuererlass und durch Freigabe des Sklavenhandels zu gewinnen, den Mahdi aber durch dessen Ernennung zum Emir von Kordofan zu besänftigen. Dieser jedoch war zu stolz, eine Würde als Geschenk anzunehmen, die er sich mit dem Schwerte erobern konnte, und rückte immer näher an Khartum heran. Da Gordon ohne Truppen nach Khartum gekommen war, so kam es nun vor allen Dingen darauf an, ihn mit Heeresmacht zu unterstützen; der zu diesem Zwecke mit 6000 Mann englischer Truppen abgesandte Wilson kam aber erst zwei Tage nach dem Falle Khartums und der Ermordung Gordons (27. Januar 1885) vor der Stadt an und kehrte unverrichteter Sache wieder um. Der ägyptische Einfluss im Sudan war damit vernichtet. Lupton und Slatin Bey gerieten in die Gefangenschaft des Mahdi und sollen kürzlich der grausamen Behandlung erlegen sein. Der einzige, welcher sich noch behauptete, war Emin.

Emin Pascha hatte von den geschilderten Vorgängen bisher nichts erfahren. Seit zwei Jahren hatte er keinen Dampfer nach Khartum absenden und keine Nachricht von dort erhalten können, da die Scharen des Mahdi eine Scheidewand zwischen ihm und dem Norden bildeten. Wie die übrigen Gouverneure, so hatte der Mahdistenführer Karamallah auch ihn aufgefordert, seine Provinz dem Mahdi zu übergeben; er aber sah sich dadurch nur veranlasst, die entferntesten Stationen aufzugeben und diejenigen Plätze, welche er zu halten beabsichtigte, nach besten Kräften zu befestigen und zu verteidigen. Im Jahre 1885

erhoben sich auch die Araber in seiner Provinz, jedoch gelang es ihm, vorerst den Aufstand niederzuschlagen. Erst Ende 1885 erfuhr Emin, dass Khartum gefallen und Gordon getötet sei, und die Folge davon war, dass er seine Residenz von Ladó 2 Grad südlicher nach Wadelai verlegte und alle Stationen, welche nicht in unmittelbarer Nähe des Nils lagen, aufgab. Alle Nachrichten konnten seitdem nur über Sansibar zu ihm gelangen. Seit dem Jahre 1885 weilten noch zwei andere Europäer, der Italiener Casati und der kürzlich über Sansibar nach Europa zurückgekehrte Dr. Junker, zeitweise bei Emin. In Europa war man um das Schicksal des letzteren bereits seit Jahren in banger Sorge. Ehe wir aber auf die zu seinen Gunsten unternommenen Befreiungsversuche eingehen, mögen einige Angaben über seine Thätigkeit und Verwaltung hier eine Stelle finden. Als er seine Provinz übernahm, befand sich dieselbe infolge des Sklavenhandels in der allertraurigsten Verfassung; es gelang ihm aber durch fortwährende Züge durch das ihm unterstellte Gebiet das Vertrauen der Neger zu gewinnen und sie an Gehorsam und Thätigkeit zu gewöhnen. Er vermochte es durch sein vorzügliches Organisationstalent unter den allergrössten Schwierigkeiten Ruhe und Ordnung herzustellen und erzielte dadurch auf wirtschaftlichem Gebiete solche Erfolge, dass er bald einen erheblichen Reingewinn abliefern konnte, während die Verwaltung bisher grossartige Summen gekostet hatte. Unausgesetzt ist er für die Förderung des Handwerks und der Industrie thätig und unterstützt die Kultivierung des Landes durch Einführung und Acclimatisierung von Tabak, Baumwolle und anderen Pflanzen. Diesen Erfolgen auf praktischem Gebiete stehen seine wissenschaftlichen Leistungen ebenbürtig zur Seite. Unaufhörlich beschäftigt er sich mit der Zusammenstellung von Vokabularien, mit kartographischen und anthropologischen Messungen, meteorologischen Beobachtungen und mit der Anlage botanischer und zoologischer Sammlungen.

Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, dass Emin

Pascha nicht gesonnen ist, das ihm anvertraute Gebiet zu verlassen und nach Europa zurückzukehren. Vielmehr hat er es in seinen Briefen wiederholt als Ehrenpflicht bezeichnet, seine Leute, welche ihm jahrelang treu zur Seite gestanden haben, nicht im Stiche zu lassen, sondern seine gefahrvolle Stellung nach wie vor zu behaupten. Auf Befreiung wartet also Emin nicht, wohl aber auf Unterstützung, die er am liebsten von seinen deutschen Landsleuten annähme, was er gleichfalls mehrfach in seinen Briefen ausgesprochen hat. Was Emin braucht, dringend braucht, sind Munition, Waffen und Kleider für seine zum Teil halbnackt einhergehenden Leute. Jahre sind vergangen, seit der Notruf, diese Ersatzstücke Emin zuzuführen, in Europa laut wurde, und zur Ehre der Menschheit ist er nicht ungehört verhallt. Verschiedene Expeditionen sind ausgerüstet worden, um Emin Pascha Hülfe zu bringen.

Die erste Expedition war diejenige des Dr. Fischer, welcher von Pangani aus im August 1885 vordrang, aber nur bis an den Viktoriasee gelangte. Wie wir aus neueren Mitteilungen wissen, war seine Hauptabsicht auf wissenschaftliche Forschungen gerichtet, und er selbst hat kaum gehofft, Emin noch am Leben zu finden. Seine Expedition war auch so bescheiden ausgerüstet, dass sie Emin Pascha wirksame Hülfe gar nicht hätte bringen können. In Kagéi erhielt er die Nachricht von dem Tode des Königs von Uganda, und dessen Sohn und Nachfolger Muanga, welcher seine Regierung damit einleitete, dass er sämtliche Europäer in seinem Lande töten liess, verweigerte Dr. Fischer den Durchzug durch sein Gebiet, wie er auch später dem Dr. Junker bei seiner Rückkehr nach Europa die grössten Schwierigkeiten bereitete. Dr. Fischer versuchte nun durch das Land der Massai, östlich vom Viktoriasee, vorzudringen. Da es ihm aber an passenden Tauschobjekten für die Bewohner des Landes fehlte, musste er auch diesen Plan aufgeben und an die Küste zurückkehren. Halbtot langte er daselbst an und starb bald darauf in Berlin.

Die zweite Expedition wurde auf Veranlassung der geographischen Gesellschaft in Wien von dem Professor Lenz im Februar 1886 unternommen. Er versuchte von Leopoldsville aus vorzudringen und wollte durch das Monbuttuland ziehen. Da aber der berüchtigte Tippu Tip seine Zusage der Gestellung von Trägern nicht hielt, ging Lenz kongoaufwärts über den Tanganika-See quer durch das Seeengebiet nach dem Nyassasee, an den Schirefluss, den Zambesi und über Quilemane zurück. Seine Reise war äusserst ergiebig für die wissenschaftliche Erforschung Afrikas, Emin Pascha aber hat sie keine Hülfe gebracht.

Inzwischen hatte Emin versucht, sich selbst zu helfen. Dem Dr. Junker war es mit Hülfe Tippu Tips, der für seine Unterstützung 1500 Thaler erhielt, gelungen, durch Unjoro und Uganda nach Sansibar zu gelangen, und dieser überbrachte Briefe von Emin an Prof. Schweinfurth in Kairo, in welchen ersterer dringend um Unterstützung bat. Während sich die ägyptische Regierung erst nach langen Verhandlungen dazu bequemte, zur Unterstützung Emins 400000 M. herzugeben, hatten unterdessen englische und schottische Kapitalisten 4 Millionen Mark zusammengebracht und den bekannten und bewährten Afrikaforscher Stanley für eine Unternehmung zu Gunsten Emin Paschas gewonnen. Dieser begab sich im Februar 1887 nach Sansibar und schloss einen Vertrag mit Tippu Tip, wonach ihn derselbe mit 600 Trägern versorgen und dafür zum Gouverneur an den Stanley-Fällen ernannt werden sollte. Stanley nahm seinen Weg nicht durch Ostafrika, sondern umschiffte Afrika und drang vom Kongo aus vor. Dafür hatte er folgende Gründe: Der Weg von der Kongomündung stromaufwärts bietet keinerlei Hindernisse. Der Landweg, die Entfernung von der Mündung des Aruwimi bis Wadelai, ist kürzer als der Weg von der Ostküste und führt durch die Länder friedlicher und durchaus ungefährlicher Völker, während im Osten kriegerische Stämme, z. B. die Massai, leicht Schwierigkeiten verursachen können. Anfang Juni 1887 erreichte Stanley die Mündung des Aru-

wimi, wo er den Major Barttelot mit dem grössten Teile des Gepäcks zurückliess. Tippu Tip begab sich auf seinen Posten, während Stanley sofort den Weitermarsch nach Wadelai antrat. Seitdem fehlen jegliche Nachrichten über den unerschrockenen Forscher. Höchst wahrscheinlich werden dieselben von den Arabern abgefangen und zurückgehalten. Entweder hat Stanley nach Norden abbiegen müssen und so Veranlassung zu dem Gerücht vom weissen Pascha gegeben, oder er ist zu Emin Pascha durchgedrungen. Das Gerücht, dass er ermordet sei, ist durchaus unglaubhaft, da er eine zuverlässige Leibwache von 100 kräftigen Somalikriegern bei sich hatte. Sollte aber Stanley wirklich zu Emin Pascha gelangt sein, so muss man doch auch seine Expedition als gescheitert betrachten, denn Stanley allein kann Emin nicht wirksam unterstützen Er brachte nur neue Kostgänger, die mitgenommenen Vorräte sind aber bei Barttelot zurückgeblieben und nach den neuesten Nachrichten in die Hände der Manyemas gefallen, welche auch den Major Barttelot, vermutlich auf Anstiften Tippu Tips, ermordet haben. Stanley selbst scheint durch die Ernennung Tippu Tips zum Gouverneur der Station an den Stanley-Fällen einen schweren Fehler begangen und diesem für seine Sklavenjagden ein neues Wildrevier gegen Nordosten eröffnet zu haben, bei dessen Ausbeutung die dem Major Barttelot abgenommenen 130 Remingtonflinten wirksame Hülfe leisten dürften.

So ist nun schliesslich Emin Pascha auf die Unterstützung seiner Landsleute angewiesen. Im Frühjahr dieses Jahres stellte die Abteilung Nürnberg der deutschen Kolonialgesellschaft den Antrag, durch Anlegung von Stationen einen Verbindungsweg zwischen der Küste und dem Gebiet Emin Paschas herzustellen; am 11. September wurde auf der Generalversammlung zu Wiesbaden darüber beraten, und bald darauf trat ein Emin Pascha-Komitee zusammen. Es sind bei dieser Angelegenheit zwei Fragen zu erörtern, 1. ob es im nationalen Interesse liege, Emin Pascha von deutscher Seite Hülfe zu bringen, und 2. ob

wir dazu im stande sind. Die erste Frage kann man durch die Gegenfrage beantworten: Welches Interesse hat England daran gehabt, den Deutschen zu unterstützen? Es wollte ein Hinterland gewinnen für seine ostafrikanischen Besitzungen, und dieser Grund hat dieselbe Berechtigung für uns. Dazu kommt, dass Emin unser Landsmann ist, ein Muster deutscher Treue und deutscher Schneidigkeit. Sollen wir müssig zuschauen, dass ihn dasselbe tragische Ende ereilt, wie die übrigen Befehlshaber im Sudan? Er selbst fordert in seinen Briefen von uns Unterstützung. Was uns aber besonders die Pflicht zu schleuniger Hülfeleistung auferlegt, ist die Gärung des Arabertums in Afrika. An der ostafrikanischen Küste sind die arabischen Sklavenhändler in hellem Aufstande, nördlich von Emin Pascha herrscht der Mahdi und südwestlich von ihm der verräterische Tippu Tip; in demselben Augenblick, wo beide sich vereinigen, ist Afrika der europäischen Kultur für Jahrzehnte verloren. Mit Emin steht und fällt die christliche Kultur in Afrika. Daher muss die Förderung der deutschen Emin Pascha-Expedition als eine nationale Ehrenpflicht bezeichnet werden. —

Nach Schluss dieses Vortrages wurde auf Antrag des Vorsitzenden der Vorstand der geographischen Gesellschaft beauftragt, ein Lokal-Komitee für Greifswald und Umgegend zur Sammlung von Beiträgen für die deutsche Emin Pascha-Expedition ins Leben zu rufen. (Vergl. Seite 168).

Sitzung am 24. November 1888. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. Vortrag des Herrn Dr. Moritz, Docent und Sekretär am orientalischen Seminar zu Berlin, über: „Geographie und Ethnographie von Mesopotamien."

Mesopotamien ist trotz seiner nicht allzugrossen Entfernung von Europa und trotzdem es als eines der ältesten und für die Kulturgeschichte bedeutungsvollsten Länder ein besonderes Interesse beanspruchen dürfte, bisher verhältnismässig wenig bekannt geworden, obgleich es in

neuerer Zeit mehrfach von Europäern, besonders von Engländern, besucht worden ist. Teils haben die letzteren aber, soweit sie sich im handelspolitischen Interesse mit der Erforschung Mesopotamiens beschäftigten, die Resultate ihrer Arbeiten gegen ihre sonstige Gewohnheit der Öffentlichkeit vorenthalten, teils verhinderte sie ihre hochoffizielle Mission, genauere Einblicke in die Verhältnisse des Landes zu gewinnen, da die Behörden und die Bewohner in diesem Falle nur das zu ihrer Kenntnis gelangen liessen, was deren Zwecken entsprach. Auch Redner, der behufs archäologischer Studien in den Jahren 1884 und 1885 Nord- und im Jahre 1887 Süd-Mesopotamien bereiste, wurde dadurch, dass er den Bewohnern als Schatzgräber verdächtig erschien, vielfach in seiner Thätigkeit gehindert.

Mesopotamien, das Land zwischen Euphrat und Tigris, das im Norden von den Höhen von Kurdistan, im Osten von Persien, im Süden vom persischen Meerbusen und im Südwesten und Westen von Arabien und der syrischen Wüste begrenzt wird, zerfällt seiner Bodenbeschaffenheit nach in zwei Teile. Nord-Mesopotamien ist Diluvialgebiet und hat Gesteins- und Kies-Formation, Süd-Mesopotamien ist Alluvialgebiet und besteht aus angeschwemmtem Boden. Das ganze Land gewährt in seinem gegenwärtigen Zustande einen entsetzlich trostlosen Anblick; von der hohen Kultur, welche einstmals hier herrschte, ist nichts erhalten geblieben. Verschuldet ist dieser in der Weltgeschichte wohl beispiellose Verfall durch den kulturfeindlichen Islam, durch das Eindringen der wüstenbewohnenden Araber in Mesopotamien. Die Türken sind schuldlos an dem Ruin des Landes, der sich bereits vollzogen hatte, ehe sie in dasselbe eindrangen. Mesopotamien wird in seiner nördlichen Hälfte, Hoch- oder Ober-Mesopotamien, gewöhnlich als Wüste bezeichnet, ist aber kulturfähiges Land. Der gipsreiche Untergrund wird von einer ziemlich mächtigen rotbraunen Humusschicht bedeckt, welche im Frühjahr nach der Regenzeit einen prachtvollen, mit buntfarbigen Blumen, die nach den einzelnen Arten zusammenstehen,

gezierten Grasteppich hervorbringt, der allerdings bereits im Mai, bei Eintritt der warmen Jahreszeit, zu erbleichen beginnt. Dass dieser Teil Mesopotamiens in der Gegenwart unkultiviert ist, ist lediglich dem gänzlichen Mangel an ackerbauender Bevölkerung zuzuschreiben; halbwilde Beduinenstämme bilden, als Nomaden umherziehend, die einzigen Bewohner dieser Gegend. In der südlichen Hälfte Nord-Mesopotamiens sind die Bodenverhältnisse bei weitem ungünstiger. Die Humusschicht ist sehr dünn und der Boden stark salzhaltig, so dass vielfach Salzkrystalle zu Tage treten; auch sind hier vier Salzseeen von 3—4 Quadratmeilen Grösse vorhanden. Vom Mai ab ist diese ganze Gegend eine vollständig öde Fläche, eine gänzliche Wüste, in der weder Mensch noch Tier leben kann.

Bei Bagdad, beim Eintritt in Süd-Mesopotamien, ändert sich der Charakter des Landes. Süd-Mesopotamien, das Land, welches nach alten Schriftstellern jährlich 2 bis 3 Ernten hervorbrachte, in dessen zahlreichen Städten Handel und Industrie, Künste und Wissenschaften blühten, würde auch jetzt noch eins der fruchtbarsten Länder der Erde sein, wenn seine Bewässerung geregelt würde. Dies ist allerdings unerlässliche Vorbedingung, da die Temperatur 6 Monate hindurch auf 30—40 Grad R. steigt. Der gegenwärtige Zustand des Landes steht im grellsten Gegensatz zu der Vergangenheit. Als nach dem Eindringen der Araber, die von der Bedeutung des Ackerbaues nichts verstanden, die Wasserwerke verfielen, hörte die Fruchtbarkeit auf, und die Bevölkerung nahm rapide ab. Während Alt-Babylonien auf 20 Millionen Einwohner geschätzt wurde, hat Mesopotamien deren heute kaum 400000. Städte und feste Ansiedelungen sind verschwindend wenig vorhanden. Am Tigris finden sich erst 20 deutsche Meilen unterhalb Bagdad die ersten festen Ansiedelungen.

Thatsächlich ist Süd-Mesopotamien jetzt Wüste oder Sumpf. Die wenigen kultivierten Strecken, die sich als schmale, kaum eine halbe Stunde breite Streifen an den Flüssen und Kanälen entlang ziehen oder als ebenso breite

Gürtel die Städte und festen Ansiedelungen umgeben, kommen dagegen kaum in Betracht. Die Wüste nimmt gegenwärtig zwei Drittel des ganzen Landes ein und reicht bis an Bagdad heran. Als ehemaliger Kulturboden ist sie keine Sandwüste, sondern eine feste ebene Fläche mit wenig oder gar keinem Pflanzenwuchs; nur an tiefer liegenden Stellen, wo sich Regenwasser hält oder die Überschwemmung hindringen kann, zeigt sich Vegetation. Im ganzen aber sind solche Stellen selten, da der Boden, besonders in der Nähe grosser Ruinenfelder, einen starken Salzgehalt besitzt, der keine Vegetation mit Ausnahme einiger Salzpflanzen aufkommen lässt. Aus dieser oft tischgleichen Wüstenebene erheben sich als Zeugen der früheren Kultur Schutt- und Trümmerhügel in einer Zahl, die sich nur begreifen lässt, wenn man bedenkt, dass Süd-Mesopotamien seit dem dritten vorchristlichen Jahrtausend bis an das Ende des ersten Jahrtausends unserer Zeitrechnung eines der am dichtesten bevölkerten Länder der Erde gewesen ist. Diese Hügel sind nach Grösse und Gestaltung natürlich sehr verschieden. Während einige sich kaum ein paar Meter über den Wüstenboden erheben, ragen die grösseren, welche die Überreste der alten Metropolen des Landes repräsentieren, bis zu 30 Meter Höhe empor und haben einen Durchmesser von mehreren Kilometern. Übersäet sind sie selber wie auch der Boden stundenweit im Umkreise mit Massen von Ziegeltrümmern und Scherben. – Ausser diesen Schutthügeln sind es nur noch die Dämme antiker Kanäle, die über die Ebene emporragen und sie in langen Linien durchziehen. Nicht selten erreichen dieselben eine Höhe, die der mässiger Hügel gleichkommt. Redner sah Dämme von 15 m Höhe und entsprechender Stärke.

Der abnorme Zustand, in welchem Süd-Mesopotamien sich gegenwärtig befindet, wird ganz besonders gekennzeichnet durch den Gegensatz von Wüste und Sumpf. Während der eine Teil des Landes der Kultur durch Wassermangel entzogen ist, ist der andere durch den Überfluss an diesem Elemente demselben Schicksal ver-

fallen, da die Sümpfe bei normalem Wasserstande gegenwärtig etwa ein Drittel der ganzen Oberfläche des Landes einnehmen. Manche derselben sind alt und waren schon vor Jahrtausenden, wenn auch nicht in ihrer gegenwärtigen Ausdehnung, vorhanden. Jetzt bedecken einzelne Sümpfe 25—50 Quadratmeilen. Die Existenz derselben beruht auf den regelmässigen jährlichen Überschwemmungen, ohne welche sie in wenigen Jahren verschwinden müssten. Zum Glück für das Land tritt die Schwellung der beiden Ströme, des Euphrat und des Tigris, nicht zu gleicher Zeit ein, so dass die Überflutung, zumal sie sich über grosse Flächen verteilt, ziemlich allmählich vor sich geht. Der Tigris, dessen Lauf mehr Gefälle hat und bedeutend kürzer ist, als der Euphrat, fängt Ende Februar bei Bagdad an zu steigen. Das Hochwasser des Euphrat, das einen Weg von 2800 Kilometern zu durchlaufen hat, langt erst einen vollen Monat später in Babylon an. Jetzt erfolgt ein rapides Steigen der Gewässer, die Kanäle und Sümpfe treten über, überschwemmen die Felder, und oft dringt die Flut meilenweit in die Wüste vor. Welche Ausdehnung die Überschwemmung zuweilen erreicht, beweist die Thatsache, dass z. B. im vorigen Jahre Bagdad ganz von Wasser umgeben war, und dass diese Wassermasse ca. 50 Kilometer Durchmesser und stellenweise bis zu 3 Meter Tiefe hatte. Ende April kommt das Steigen des Wassers zum Stillstand. Bei der zunehmenden Hitze, die schon im Mai den höchsten, bis Ende September sich gleichbleibenden Stand erreicht, und bei den fast beständig wehenden starken Winden erfolgt das Fallen des Wassers in den Flüssen und Kanälen meistens ziemlich schnell, so dass die Einwohner oft schon im August genötigt sind, in dem trockenen Bett der Flüsse Brunnen zu graben, um Wasser zu erhalten. Auf dem überschwemmten Lande verschwindet das Wasser, da es meistens keinen Abfluss hat, langsamer, jedoch soll auch dieses Ende September wieder trocken sein. Nur in den tiefer liegenden Gegenden, den perennierenden Sümpfen, hält sich das Wasser in beständiger Abnahme bis zum nächsten Frühjahr.

Die Sümpfe erscheinen von weitem gesehen als eine ungeheure grüne Fläche, die mit meterhohen Schilf- und Rohrdickichten bedeckt und von zahllosen breiteren und schmäleren Kanälen durchzogen ist, in deren Labyrinth der Fremde ohne einheimischen Führer unrettbar verirrt. Belebt sind diese meilenweiten Sümpfe von Wasservögeln, besonders von Pelikanen und Enten, und in den Schilfwäldern hausen Herden von Wildschweinen, die nach Aussage der Araber so gross wie Kühe sein sollen, eine Behauptung, die nicht allzusehr übertrieben erscheint, wenn man der arabischen Ausdrucksweise etwas zu gute hält und ferner berücksichtigt, dass die dortige Rindviehrasse ziemlich klein ist und einzelne Schweine thatsächlich die aussergewöhnliche Höhe von 1 Meter erreichen. Der gefährlichste Bewohner dieser Dickichte ist der Löwe, welcher derselben mähnenlosen Gattung angehört, die, allerdings sehr vereinzelt, bis an den mittleren Euphrat hin vorkommt und von gelber Farbe ist. Der Araber fürchtet ihn nicht besonders, zumal er für einen Freund der Rechtgläubigen gilt und sich bei unverhoffter Begegnung durch ein passendes Gebet besänftigen lassen soll. Der schwarzbraune Löwe aber, der in dem Delta des Schatt el arab vorkommt, gilt als „Ungläubiger", da er das Gebet des Muslin nicht respektiert. Jagdgeschichten sind zwar auch bei den Arabern sehr beliebt, doch scheint es, als ob sie dem König der Tiere wirklich mit seltener Kühnheit entgegentreten. Eine wohlverbürgte Art der Jagd, die schon auf altorientalischen Reliefbildern dargestellt ist und auch noch jetzt zur Ausführung kommt, ist folgende: Der Jäger panzert sich den linken Arm mit dicken Tamariskenstäben und nimmt in die linke Hand einen zugespitzten Holzpfahl, in die rechte einen langen Dolch. So gerüstet sucht er den Löwen auf und zwängt ihm, sobald er auf ihn losspringt, den Pfahl in den Rachen, worauf er ihm mit dem Dolch den Leib aufreisst.

So verschieden die einzelnen Teile Mesopotamiens

sind, so verschieden sind auch deren Bewohner. Die Bevölkerung Nord-Mesopotamiens, welche auf etwa 200000 Seelen veranschlagt wird, besteht aus echten Arabern, aus nomadisierenden Beduinen, welche den ausgeprägtesten semitischen Typus zeigen und kaum Mittelgrösse erreichen. Diese Wanderstämme sind das ganze Jahr auf der Reise und ziehen oft auf Entfernungen bis zu 500 Kilometer umher, um die nötigen Weideplätze für ihre Schaf- und Kameelherden aufzusuchen. Ihre Wohnung bilden niedrige schwarze Zelte aus Ziegenhaaren. Ihre räuberischen Gelüste konzentrieren sich in der Hauptsache auf den Viehdiebstahl, der von ihnen als nationaler Sport betrieben wird. Häufig werden auch Raubzüge im grossen Stil auf Entfernungen bis zu 200 deutschen Meilen, bis nach Arabien, ausgeführt. Die einzelnen Stämme führen dabei ununterbrochen Fehden mit einander, die allerdings nicht viele Opfer erfordern, weil keine Feuerwaffen dabei gebraucht werden. Anders ist es mit den Kämpfen gegen die Kurden und Tscherkessen, die als Rassenkriege weit blutiger sind. Diese Beduinenhorden, welche den Gesamtnamen „Schammar“ führen und, wie die Türken, Sunniten sind, sind etwa ums Jahr 1700 in Ober-Mesopotamien eingedrungen und haben die letzten Reste des Ackerbaues vernichtet. Die wenigen festen Ansiedelungen müssen, um sich ihrer zu erwehren, Brüderschaft mit ihnen machen, d. h. ihnen tributpflichtig werden, da die geringe türkische Militärmacht denselben keinen Schutz gewähren kann. Redner führt als Beispiel an, dass eine Ansiedelung von 50 Hütten mit 300 Einwohnern den Beduinen einen jährlichen Tribut von 9000—11000 Mk. zu zahlen hatte, während die Abgabe an die türkische Regierung 500 Mk. betrug. Von allen die Wüste durchziehenden Reisenden erheben die Beduinen einen Reisezoll von 4 Mk. pro Tier und pro Mensch. Seit dem Anfang des vorigen Jahrzehnts ist die türkische Regierung bemüht, die Beduinen anzusiedeln, und haben sich seit dieser Zeit die Verhältnisse etwas gebessert.

Die Bewohner Süd-Mesopotamiens unterscheiden sich von denen Nord-Mesopotamiens durch einen kräftigen, vielfach selbst hohen Wuchs, auch scheinen sie nicht rein arabischer Herkunft zu sein, sondern einer Mischrasse anzugehören. Sie sind wie die Perser, Schiiten, also Anhänger einer Glaubensrichtung, die ihres Fanatismus wegen im ganzen Orient berüchtigt ist. Derselbe trifft einerseits die Anhänger der anderen muhammedanischen Glaubensrichtung, ganz besonders aber die Christen. Dem Europäer gegenüber beeifern sich die glaubenseifrigen Süd-Mesopotamier, ihre religiöse Überlegenheit bei jeder Gelegenheit zu erkennen zu geben, häufig genug dadurch, dass sie die Ess- und Trinkgeräte, aus denen sie einen bei ihnen einkehrenden Europäer bewirtet haben, vor seinen Augen zerschlagen oder wegwerfen, um durch den späteren Gebrauch derselben nicht verunreinigt zu werden. Ja, einzelne vorsichtige Leute, zumal in den Städten, gehen so weit, vor dem Europäer ihr Gesicht abzuwenden oder zu verhüllen, um nicht durch den Anblick desselben ein gleiches Schicksal zu erleiden. Es wird sehr viel gebetet, wenn irgend möglich öffentlich und laut, was jedoch den Beter nicht hindert, sich an der Unterhaltung der Anwesenden zu beteiligen.

Die Bevölkerung Süd-Mesopotamiens scheidet sich nach den Teilen des Landes, welche sie bewohnt, in drei Klassen.

Die erste Klasse sind die Wüstenbewohner, die zwar den grössten Teil des Landes innehaben, aber an Zahl am schwächsten sind. Ihre Lebensweise ist dieselbe wie die der Schammar. Bei ihnen ist die Religion, wie bei allen Beduinen, Nebensache. Redner erläutert an mehreren Beispielen die Art ihrer Gottesverehrung z. B. bei Wirbelstürmen und bei Gewittern.

Die zweite Klasse der Bevölkerung Süd-Mesopotamiens bilden die Anwohner der Flüsse und Kanäle. Sie repräsentieren das ackerbauende Element und sind, obwohl sie den kleinsten Teil des Landes einnehmen, numerisch am

zahlreichsten. Der gemeinsame Name derselben ist Ma'dân. Sie zerfallen in eine Menge kleinerer Stämme, die in einem sehr losen Zusammenhang mit einander stehen. Jeder Stamm bewohnt ein Dorf für sich und steht unter der Autorität eines Scheichs, deren Mass stets von der Persönlichkeit desselben abhängt. Obwohl Ackerbauer sind die Ma'dân doch keine sesshafte Bevölkerung im eigentlichen Sinne. Häufig verlassen sie ihre Dörfer, die wie die Lager der Nomaden keine eigenen Namen haben, sondern nach dem betreffenden Scheich genannt werden, besonders bei zu grosser oder ungenügender Überschwemmung, und suchen andere Orte auf, wo die Wasserverhältnisse günstiger sind. Manche Stämme ziehen auch nach Beendigung der Ernte in die Wüste hinaus und kehren erst im Winter zur Bestellung ihrer Felder zurück. Dieses Übergangsstadium vom Nomadentum zur Ansässigkeit charakterisiert sich auch durch die Form ihrer Wohnungen, eine eigentümliche Art von Rohrhütten, die ein Mittelding zwischen dem Nomadenzelt und dem festen Hause bilden. Das Material zu denselben ist trockenes Rohr und Schilf, das die Sümpfe in unerschöpflicher Fülle liefern. — Der Ackerban der Ma'dân beschränkt sich auf die Kultur von Reis und Getreide. Von ersterem werden nur gröbere Sorten erzielt. Da der Reis von seiner Aussaat an wochenlang unter Wasser stehen muss, so ist sein Anbau nur in der Nähe von Flüssen und Kanälen möglich, wo genügende Bewässerung vorhanden ist. Getreide, d. h. Gerste und Weizen — Roggen und besonders Hafer sind gänzlich unbekannt — kann auch weiter im Innern gebaut werden, da dessen Wachstum eine geringere Bewässerung erfordert. Zugeführt wird dieselbe oft durch kilometerlange Gräben und Kanäle, bei deren Anlage die Ma'dân eine ausserordentliche Geschicklichkeit entwickeln. Das einzige Werkzeug, dessen sie sich dabei bedienen, ist ein langstieliger Spaten. Gewöhnlich werden die Kanäle an den Biegungen der Flüsse angelegt, damit das Wasser mit möglichst grosser Wucht einströmen kann.

Am unteren Schatt el hai zählte Redner an einer Biegung auf einer Strecke von etwa 50 Metern gegen 15 Kanäle, die sich fächerartig ausbreiteten und dem Flusse mehr als die Hälfte seiner Wassermasse entzogen. Zur Beschleunigung der Strömung in den Kanälen werden diese häufig in schwacher Zickzacklinie gegraben oder Staudämme angelegt. Auf das Nivellieren und die Ausführung von Dammbauten verstehen sich die Ma'dân gleichfalls sehr gut, was um so höher anzuschlagen ist, als es an solidem Material gänzlich fehlt. Steine und Holz sind nicht vorhanden, das einzig verfügbare Material ist Rohr, Schilf, leichtes Gestrüpp und Erde. Mit diesen ungeeigneten Stoffen bauen sie Schutzdämme gegen Hochfluten und Sperrdämme selbst gegen Stromarme. Diese Geschicklichkeit beruht offenbar auf alten Überlieferungen und giebt einen Begriff von der Höhe der alten babylonischen Wasserbaukunst.

Trotz dieser Fertigkeit in mechanischen Arbeiten und trotzdem die ackerbauenden Ma'dân unter den Bewohnern Mesopotamiens am höchsten stehen, kann man sich die Kulturstufe, welche sie einnehmen, nicht niedrig genug vorstellen. Ohne auf die Lebensweise näher einzugehen, sei nur erwähnt, dass faulende Fische ihre Lieblingsspeise bilden, dass sie im ärgsten Aberglauben befangen sind und die unglaublichsten Anschauungen über die selten gesehenen Europäer hegen. Denselben wird ausser anderen Wunderkräften auch die Kunst, Gold machen zu können, zugetraut. Es wird bezweifelt, dass dieselben auch Brot essen wie die Araber. Allgemein ist der Glaube verbreitet, dass die unreinen Christen sich nur von Schweinefleisch nähren, ja man vermutet, dass sie die Schweine melken und deren Milch trinken.

Die dritte Klasse der Landesbevölkerung bilden die Bewohner der Sümpfe. Ihre ausschliessliche Beschäftigung ist das Weiden ihrer Büffel, die zugleich ihren einzigen Besitz ausmachen. Gewöhnlich unbekleidet, nur mit einer von Schmutz starrenden Filzkappe auf dem Kopfe und

mit einem kurzen Spiesse bewaffnet, waten diese menschlichen Amphibien, oft bis zum Halse im Wasser, in den Sümpfen umher, zusammen mit ihren Büffeln, auf denen sie reiten, wenn das Wasser zu tief wird. Ihre Nahrung ist dabei genau dieselbe wie die der Büffel, nämlich die unteren weichen Teile des Rohres und Schilfes. Die Wohnungen dieser Sumpfbewohner sind dieselben Rohrhütten wie die ihrer ackerbauenden Landsleute, nur kleiner. Gewöhnlich befinden sie sich in kleinen Gruppen auf einer Insel oder Halbinsel des Sumpfes, die nur wenige Zoll aus dem Wasser hervorragt, nicht selten aber stehen sie auch im Wasser selbst oder in einem unbeschreiblichen Morast. — Ihrem Kulturzustande nach stehen diese Sumpfbewohner auf der denkbar niedrigsten Stufe, nach den Türken sogar noch unter den Büffeln, die sie weiden, da man von diesen wenigstens Milch und Butter, von den Sumpfmenschen aber nichts erhalte. Erstaunlich ist aber das Orientierungsvermögen, mit welchem sich diese Sumpfbewohner in den Rohrdickichten und dem Gewirr von Kanälen, selbst bei Nacht, mit Sicherheit zurecht finden.

Das Land Mesopotamien ist erst nach hartnäckigen Kämpfen mit den Arabern, in denen sich diese durch hervorragende Tapferkeit ruhmvoll auszeichneten, in den Besitz der Türken gelangt. Seit dem Jahre 1880 beherrschen diese dasselbe vollständig. Trotz der bekannten Mängel der türkischen Verwaltung ist das Festsetzen dieser Macht in Mesopotamien immerhin im Interesse der Kultur als ein Fortschritt zu begrüssen, wenn derselbe auch vorläufig weiter nichts bedeutet, als Herstellung einer relativen Ruhe und Sicherheit.

Redner erläuterte zum Schluss noch eine Anzahl von ihm ausgelegter Photographien aus Mesopotamien.

Darauf legte Herr Professor Dr. Minnigerode eine grössere Serie neuer Sellascher Hochgebirgsphotographien, besonders vom Matterhorn und von den Dauphiné-Alpen, vor und charakterisierte die dargestellten Hochgebirgsregionen in kurzen Zügen.

Sitzung am 17. Dezember 1888. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. I. Vortrag des Herrn Dr. O. Kersten aus Berlin über: „Deutsche Kolonisation und Forschung in Südost-Afrika."

Kolonisation und Forschung haben, so etwa führte der Redner aus, bei uns Deutschen bisher nicht im besten Einvernehmen gestanden; man machte seitens der geographischen Wissenschaft den kolonialen Gesellschaften den Vorwurf, dass sie die geographische Forschung in ihren Gebieten vernachlässigten und nur die wirtschaftliche Ausnutzung derselben ins Auge fassten. Wie weit dieser Vorwurf begründet ist, mag dahingestellt bleiben; jedenfalls aber ist es im nationalen Interesse geboten, dass geographische und Kolonialgesellschaften fortan in einmütigem Streben die gemeinsamen Ziele zu erreichen suchen. Das wird möglich sein, wenn die Kolonialgesellschaften der geographischen Forschung ein grösseres Interesse zuwenden, und die geographischen Gesellschaften einsehen, dass die von Deutschen besiedelten oder in deutschem Besitze befindlichen Gebiete das erste Anrecht auf Erforschung haben. Zugleich muss sich aber auch die Erkenntnis mehr Bahn brechen, dass die Auswandererfrage von gleicher Wichtigkeit ist wie die der Kolonisation, da sich durch die Regelung derselben ganz bedeutende Vorteile in wirtschaftlicher Beziehung erzielen lassen. Die neuesten Ereignisse in Ost-Afrika haben gezeigt, wie grosse Gefahren die Erwerbung und Beherrschung grosser Gebiete seitens der Kolonialgesellschaften bei dem Missverhältnis zwischen der Grösse der Gebiete und der thatsächlichen Macht der Gesellschaften mit sich bringt, Gefahren, die nur durch das Eintreten des Staates werden beseitigt werden können. Unter diesen Umständen gewinnt die Regelung der Auswanderung nach solchen Gebieten, welche sich nicht in deutschem Besitze befinden, eine um so grössere Bedeutung. Der diplomatische Schutz, den das deutsche Reich seinen nach fernen Gegenden auswandernden Angehörigen gewähren kann, wird in den

meisten Fällen weit wirksamer sein als der Schutz, den dieselben in unsern Schutzgebieten geniessen. Obgleich in Deutschland alljährlich 500000 Menschen mehr geboren werden als sterben, glaubt die Regierung die Notwendigkeit der Auswanderung bestreiten zu müssen und sucht den Überschuss der Bevölkerung bei der inneren Kolonisation in Posen und neuerdings auch in Elsass-Lothringen zu verwenden. Allein diese Gebiete reichen zur Unterbringung des Überschusses nicht aus, und es bleiben immer noch genug Deutsche übrig, welche aus irgend welchen Gründen die Auswanderung nach fremden Ländern vorziehen. Wandern sie nach Nord-Amerika oder Australien aus, so gehen sie in der dortigen Bevölkerung auf und sind dem Mutterlande verloren. Bei der Regelung der Auswandererfrage muss daher das Hauptaugenmerk auf die Ermittelung solcher Gebiete gerichtet werden, welche dem Auswanderer nicht nur in jeder Beziehung günstige klimatische, politische und wirtschaftliche Verhältnisse gewähren, sondern ihm auch die Erhaltung seiner Nationalität, seiner Religion, Sprache und Sitte ermöglichen. In dieser Beziehung erscheinen gegenwärtig nur das südliche Amerika und Süd-Afrika, Gebiete, welche viele Ähnlichkeit mit einander haben, als zur Auswanderung geeignet; das letztere verdient aus mancherlei Gründen den Vorzug. In Brasilien ist durch die Aufhebung der Sklaverei der freien Arbeit eine ganz ungeheure Konkurrenz erwachsen, dazu sind die zur Besiedelung geeigneten Gebiete in solchem Masse von italienischen Einwanderern überschwemmt, dass das Deutschtum dort in Gefahr ist; auch werden den deutschen Kolonisten in religiöser Beziehung nicht unerhebliche Schwierigkeiten bereitet. Ausserdem ist noch jetzt das Ministerialreskript, welches die Begünstigung der Auswanderung Deutscher nach Brasilien untersagt, in Kraft, und es ist keine Aussicht auf baldige Aufhebung desselben vorhanden. In Süd-Afrika liegen die Verhältnisse bei weitem günstiger. Klima und Bodenbeschaffenheit sind für deutsche Ackerbaukolonisten durch-

aus geeignet. Allgemein bekannt ist, dass es in dem weit vorgeschrittenen Süd-Afrika weder Sklaverei noch Muhammedanismus giebt, und dass die Verhältnisse hier überhaupt gänzlich verschieden sind von denen der Sansibar-Küste, wo jetzt dem deutschen Unternehmungsgeiste so plötzlich Halt geboten worden ist. Tausende von Deutschen leben bereits im Kapland, in Natal, den Bauernfreistaaten wie in den unabhängigen Gebieten der Eingeborenen, und die Vermehrung des deutschen Elementes in Süd-Afrika wird besonders von den dort an Zahl überwiegenden Holländern gern gesehen.

Süd-Afrika zerfällt in Bezug auf die Regenzeit und Regenmenge in zwei von einander verschiedene Hälften. In der östlichen Hälfte fällt die Regenzeit in die Sommermonate (November bis April). Dadurch wird nicht nur die Vegetation dieser Gebiete eine ausserordentlich üppige, sondern auch das Klima derselben ein gemässigtes, indem der während des Sommers fallende Regen die Hitze mildert, während im Winter die Wirkung der Sonne nicht beeinträchtigt wird. In der westlichen Hälfte, in welcher die Regenzeit in den Winter fällt, sind naturgemäss die Sommer sehr heiss und trocken, wodurch das Gedeihen der Weintraube ausserordentlich günstig beeinflusst wird. Es wird hier 4—6 mal soviel Wein gebaut wie in Spanien, so dass man das Liter an Ort und Stelle für 2—3 Pfennig kaufen kann. Freilich ist der Wein ziemlich schlecht, weil sich weder die Eingeborenen noch die Holländer auf die Behandlung desselben und namentlich nicht auf die Kelterwirtschaft verstehen. Der Most gerät in schlecht gereinigten Fässern in falsche Gärung, und man versucht ihn dann durch Zusetzen von schlechtem Sprit zu verbessern. Hier würde sich für Deutsche, welche sich auf die Kelterei verstehen, ein ausgezeichnetes Feld der Thätigkeit eröffnen. Durch den Transport des hier gebauten Weines nach Europa würde schon allein eine Dampferlinie hinreichende und lohnende Beschäftigung finden.

Die Menge des Regens nimmt von Westen nach

Osten zu. Während im Westen jährlich 2—5" Regen fallen, steigert sich die Menge desselben nach Osten fortschreitend auf 10—20—30, ja noch über 30 Zoll. Dabei ist das Klima in der südöstlichen Ecke Süd-Afrikas, südlich von der Delagoa-Bai, durchaus gesund und für den Europäer zuträglich. Man hat die Behauptung aufgestellt, dass überall in den fruchtbaren überseeischen Gebieten das Klima ungesund und in den gesunden Gebieten der Boden unfruchtbar sei; allein diese Behauptung ist durchaus nicht richtig. So ist z. B. die Gegend um die Delagoa-Bai sehr regenreich und fruchtbar und dabei vollständig gesund, während andererseits in den dürren Sandgegenden von Damara-Land Fieber nicht selten sind. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die günstigen klimatischen Verhältnisse des südöstlichen Teiles von Süd-Afrika in der geologischen Formation desselben, in dem raschen Ansteigen des Landes von der Küste, wodurch das schnelle Abfliessen des Wassers ermöglicht wird, und in dem Fehlen von Sümpfen ihren Grund haben.

Zur Wahrung und Förderung der nationalen und wirtschaftlichen Interessen Deutschlands in Südost-Afrika hat sich im Jahre 1886 in Berlin der südafrikanische Verein gebildet, der nicht nur unsere schon in früheren Jahren nach Süd-Afrika übergesiedelten Landsleute in ihrem Streben nach Erhaltung deutscher Sprache, Sitte und Art unterstützen will, sondern auch eine vermehrte Zufuhr von deutschen Ansiedlern, besonders Ackerbauern, nach jenen so reich gesegneten Ländern erstrebt. In erster Linie richtete sich die Aufmerksamkeit dieses Vereins auf das Kapland, auf Natal und die Bauernfreistaaten, wurde aber infolge eines besonderen Umstandes in neuester Zeit auf das Pondo-Land gelenkt, das nach den vorliegenden Berichten für die Besiedelung mit deutschen Ackerbaukolonisten vorzüglich geeignet ist.

Das Pondo-Land, zwischen dem 31. und 32.° südlicher Breite am indischen Ocean gelegen und landeinwärts auf zwei Seiten von der Kapkolonie, auf der dritten, nord-

östlichen, von Natal begrenzt, nimmt eine Fläche von etwa 200 deutschen Quadratmeilen ein und ist das einzige noch unabhängige Gebiet innerhalb des englischen Machtbereichs in Süd-Afrika. Wegen seiner Fruchtbarkeit und der Trefflichkeit seines Klimas hat es schon seit langem die Begehrlichkeit der Engländer in Natal und der Kapkolonie erregt, ist aber der Gefahr des Verschlucktwerdens bisher immer glücklich entgangen, hauptsächlich infolge der grossen Klugheit eines hervorragenden Pondo-Häuptlings, Umhlangaso, des südafrikanischen Bismarck, der auch dem jetzigen Pondo-König, Usigkao, als erster Ratgeber dient. Allerdings haben die Engländer schon im Jahre 1844 einen Freundschaftsvertrag mit dem Pondo-König geschlossen, in welchem diesem gegen eine jährliche Entschädigung von 75 Pfund Sterling die Verpflichtung auferlegt wurde, keine Verträge mit selbständigen Staaten zu schliessen und keinen fremden Schutz anzurufen; aber immer haben sie, selbst noch in dem neuesten Blaubuch, die vollständige Unabhängigkeit des Landes anerkannt. Als im Jahre 1878 England widerrechtlich ein kleines Stück Pondo-Gebiet an der westlichen Mündung des Usimvubu oder St. Johns-Flusses besetzte, protestierten die Pondo-Häuptlinge auf das energischste und wussten es durchzusetzen, dass England ihnen für das entrissene Gebiet eine einmalige Entschädigung von 1600 und eine jährliche von 200 Pfund Sterling zahlte. Ohne genügenden Grund, der nur in einer Verletzung der Grenze, im Viehdiebstahl oder in der Aufnahme verfolgter Verbrecher gefunden werden kann, mit Gewalt gegen das Pondo-Land vorzugehen, erscheint selbst den Engländern sehr gewagt, da einmal das Kriegführen in Süd-Afrika ausserordentlich viel Geld kostet, dann aber auch der Krieg, wenn er ohne gerechte Ursache begonnen wird, leicht einen grösseren Aufstand der eingeborenen Bevölkerung hervorrufen kann. In diesem also vollkommen unabhängigen Lande hatte nun der Afrikareisende Lieutenant Nagel Gelegenheit, von dem Oberhäuptling, der lebhaft wünschte, deutsche Ansiedler

in seinem Lande zu haben, ein Gebiet von etwa 160 englischen Quadratmeilen auf völlig rechtgültige Weise zu erwerben. Auf die von ihm im südafrikanischen Verein gegebene Anregung hat sich eine Pondo-Land-Gesellschaft gebildet, deren erste Aufgabe die Ausrüstung einer Expedition zur Prüfung des Besitztitels und Erforschung des erworbenen Gebietes war. Die durch den inzwischen eingetretenen Tod des Pondo-Königs erwachsenen Schwierigkeiten sind in einfachster Weise dadurch gelöst worden, dass durch zwei in Gegenwart sämtlicher Pondo-Häuptlinge geschlossene Verträge das Besitzrecht Nagels auf die Pondo-Land-Gesellschaft übertragen und dieser die volle Souveränität in dem erworbenen Gebiete zugestanden worden ist. Jedoch beabsichtigt die Gesellschaft die Souveränitätsrechte vorläufig ruhen zu lassen und das Land nur als Privatbesitz zu betrachten. In Bezug auf die Erforschung der klimatischen und wirtschaftlichen Verhältnisse haben die Arbeiten der Expedition das günstigste Resultat ergeben.

Das der Pondo-Land-Gesellschaft zur Anlegung einer deutschen Niederlassung abgetretene Stück Land wird im Südwesten von dem schiffbaren St. Johns-Flusse und im Nordosten von dem Ubasi-Flusse begrenzt, welche beide eine vorzügliche Transportgelegenheit darbieten. Eine sehr gute Kunststrasse ist in nächster Nähe der deutschen Besitzung vorhanden und wird in einiger Zeit bis zum St. Johns-Flusse weitergeführt werden. Ebenso existieren brauchbare Fahrstrassen und Reitwege in allen Teilen des Pondo-Landes, freilich werden dieselben, um den Ansiedlern den Absatz ihrer Produkte zu ermöglichen, noch erheblich vermehrt und verbessert werden müssen. Von grossem Vorteil ist es für die deutsche Ansiedelung, dass dieselbe überall von englischem Gebiete umgeben und dadurch in der Lage ist, an den Segnungen der dort mächtig aufstrebenden Kultur teilnehmen zu können. Das unter Aufwendung bedeutender Mittel von den Engländern hergestellte Eisenbahnnetz wird beständig er-

weitert und dürfte binnen kurzem auch den deutschen Ansiedlern im Pondo-Land Nutzen bringen. Von dem Fortschreiten der Kultur in diesem Teile Süd-Afrikas geben auch die luxuriösen Bauten Zeugnis, welche Redner in zahlreichen Abbildungen vorführte. — Das Klima des Pondo-Landes ist gemässigt warm, durchaus fieberfrei und dem Europäer überaus zuträglich. Das Gebiet der deutschen Niederlassung, welches von der See terrassenförmig bis zur Höhe von 300 Meter ansteigt, ist sehr wasserreich und fruchtbar und daher zur Besiedelung mit deutschen Ackerbauern und Viehzüchtern vorzüglich geeignet. Neben tropischen Produkten, wie Ananas, Bananen, Zuckerrohr und Mais, bringt der Boden alle europäischen Halmfrüchte und Knollengewächse hervor und eignet sich auch zur Anlegung von Tabak-, Kaffee- und Theestrauchplantagen. Rindvieh wird in grosser Menge gehalten, aber die einheimische Bevölkerung versteht sich nicht auf die Viehzucht und ist lässig in der Wartung und Pflege der Tiere. Daher fehlt der Erfolg, und es wird Butter aus Dänemark und Käse aus England und Holland in grosser Menge importiert. Der deutsche Ansiedler wird durch Einführung des intensiven Betriebes auch hierin Wandel schaffen können und lohnenden Absatz für seine Produkte finden. — Der Wert des von der Pondo-Land-Gesellschaft erworbenen Gebietes wird noch dadurch ganz ausserordentlich erhöht, dass sich in demselben neben nahezu 100 000 Hektar vorzüglichen Ackerbodens auch umfangreiche, ausserordentlich wertvolle Waldungen befinden, darunter der Ekossawald, ein Hochwald, dessen Ausbeutung schon von Anfang an reichen Ertrag verspricht, und der bei sachgemässer Bewirtschaftung eine nie versiegende Einnahmequelle werden wird. Nach oberflächlicher Schätzung dürfte sich aus demselben binnen 10—20 Jahren ein Gewinn von 20 Millionen Mark erzielen lassen. Ausser den riesigen Gelbholzbäumen, welche oft über 2 Meter im Durchmesser haben und bis 80 Fuss hoch emporsteigen, ehe die Äste beginnen, und den diesen an Stärke und Höhe wenig

nachstehenden Stinkholzbäumen finden sich in demselben auch edle Hölzer, wie rotes Ebenholz, Eisen- und Buchsbaumholz, für die pro Festmeter Preise bis zu 120 Mark erzielt werden, in grosser Menge. Die Pondo-Land-Gesellschaft wird zunächst eine forstmännische Verwaltung des Ekossa-Waldes einrichten und mit der Ausbeutung desselben sogleich beginnen, gleichzeitig aber auch die Besiedelung des Landes durch deutsche Ackerbauer und Viehzüchter in gewissenhaftester Weise vorbereiten. Es ist ein sehr günstiger Umstand, dass betreffs der südafrikanischen Wälder schon sehr bedeutsame Vorarbeiten seitens der kapländischen Regierung vorhanden sind, aus denen man ersehen kann, was für Hölzer dort vorkommen, welche Eigenschaften dieselben besitzen, wie sie sich am besten verwerten lassen u. dergl. mehr. Freilich sind diese Ermittelungen, wie überhaupt die Einführung eines geregelten Betriebes beim Waldbau, erst neueren Datums; im allgemeinen ist die Waldwirtschaft der Engländer erbärmlich; fast sämtliche Wälder an der Küste sind ruiniert, und in Natal wird diese Waldverwüstung auch auf Regierungsland selbst jetzt noch fortgesetzt. Um so grösser dürften daher die Erträge sein, welche die Pondo-Land-Gesellschaft aus ihren Waldungen, wenn dieselben in deutscher Weise bewirtschaftet werden, erzielen kann, zumal dieselben günstig gelegen sind, so dass die Verwertung der zu gewinnenden Hölzer keine Schwierigkeiten macht. In den meisten Teilen Südafrikas herrscht grosser Holzmangel, so dass man auf erhebliche Zufuhren aus Nordamerika und Skandinavien angewiesen ist. Fast sämtliche Schwellen zu den Eisenbahnbauten, sowie grosse Mengen von Nutzholz zu Balken, Dielen, Möbeln u. s. w. sind bisher im Betrage von über 3 Millionen Mark jährlich importiert worden. Wenn man bedenkt, dass jede Schwelle ca. 3 Mark Fracht kostet, und dass andererseits das Gelb- und Stinkholz nach den angestellten Untersuchungen sehr gut als Nutzholz Verwendung finden kann, so dürfte die Absatzfrage hierdurch erledigt sein. Die

künftige Forstverwaltung wird daher nur die kostbarsten Hölzer aus dem Ekossawalde nach Europa auszuführen brauchen, da sie den grössten Teil des Bestandes im Lande selbst wird absetzen können, sei es im rohen Zustande als Bauholz, oder nach weiterer Verarbeitung zu Wagen und landwirtschaftlichen Geräten, zu Fassdauben, transportablen Holzhäusern u. dergl. mehr.

Schwieriger als die Vorarbeiten für die Verwertung des Waldes sind diejenigen für die Kolonisation, weil diese eine genaue Untersuchung des nutzbaren Landes, eine sorgfältige Vermessung und Vorbereitung desselben zur Aufnahme von Ansiedlern bedarf; doch auch diese Arbeiten versprechen einen raschen Fortgang zu nehmen, da sie wesentlich gefördert werden durch die Mitwirkung sachkundiger Landsleute und durch die freundschaftlichen Beziehungen zu den leitenden Persönlichkeiten des sehr friedlich gesinnten Pondovolkes, denen sehr viel daran gelegen ist, recht tüchtige deutsche Ansiedler thunlichst bald im Lande sich niederlassen zu sehen. Die Kulturleistungen der Deutschen in Südafrika sind überhaupt höchst anerkennenswert. Selbst auf wenig günstigem Boden haben sie durch Fleiss und Tüchtigkeit bedeutende Erfolge erzielt, ihre ursprüngliche Schuld schnell getilgt und sich zu behaglichem Wohlstand emporgearbeitet. Deshalb will man in manchen englischen Kolonien gar keine anderen als deutsche Ansiedler haben. — Redner macht noch darauf aufmerksam, dass das Abholzen des Ekossawaldes eine vorzügliche Gelegenheit zu naturwissenschaftlichen Studien biete, die sonst durch das unentwirrbare Dickicht des tropischen Urwaldes ganz erheblich erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht werden.

Zum Schlusse weist Redner noch einmal auf die günstige Gelegenheit hin, in jener Gegend Kolonialpolitik mit dem besonderen Zwecke der Ansiedelung von Deutschen treiben zu können, da Klima, Bodenbeschaffenheit und staatliche Verhältnisse, sowie die Gesinnung der Bevölkerung den letzteren günstig sind. Er empfiehlt, die Gunst der Verhältnisse nicht ungenutzt zu lassen.

II. Vortrag des Herrn Privatdocent Dr. Deecke: „Über den Aetna“, unter Vorlegung der vorzüglichen Sella'schen Photographien, sowie von Spezialkarten und Gesteinsproben.

Der Aetna, in der Nähe von Catania an der Ostküste der Insel Sizilien gelegen, ist auf einer Seite vom Meere, auf den übrigen Seiten von Bergen begrenzt, so dass er als ein Gebirge von ca. 40 Kilometer Durchmesser erscheint. Der Aetna selber ist eine auf breiter Basis langsam ansteigende, ziemlich regelmässige Pyramide, die allerdings im Osten einen tiefen Einschnitt zeigt. Bei einer Höhe von 3525 Metern ist er der höchste Berg Italiens. Trotzdem macht er, vom Meere aus gesehen, keinen besonders gewaltigen Eindruck, da sein Sockel zu gross ist. Dafür gewährt er aber die Möglichkeit, an seinen Abhängen die einzelnen Zonen des Pflanzenwuchses mit besonderer Deutlichkeit beobachten zu können. Unten am Meere wachsen Dattelpalmen und Bananen, die auch im Winter im Freien bleiben, da dort selten Schnee fällt, Orangen, Mandeln und andere Südfrüchte. In der zweiten Zone bleiben die Palmen und Bananen zurück. Die dritte Region ist die Waldregion mit prachtvollen Koniferen. Hier war der Aetna einstmals von einem dichten Waldgürtel umgeben. Weiter aufwärts hört der Pflanzenwuchs auf, über 5000 Fuss hinaus findet man kaum noch Gras, sondern nur Lava. In der Nähe des Gipfels, besonders am Nordabhange, hält sich der Schnee das ganze Jahr. Oben auf der Spitze öffnet sich der Krater, dem beständig Rauch entsteigt. Von den Touristen wird der Aetna besonders wegen seiner entzückend schönen Fernsicht besucht, die sich bis zu den Liparen und der italienischen Küste erstreckt. Vom Aetna aus ist Sizilien als Insel zu übersehen. — Was die Entstehung des Aetna anbetrifft, so steht derselbe über einem Schlote, der in das glutflüssige Innere der Erde führt. Bei den ersten Eruptionen bildete sich ein niedriger Kegel, der sich bei den weiteren immer mehr erhöhte. So lange die Lava gleich-

mässig ausfloss, bestand nur ein Kegel. Durch Anstauen der Lava im Innern desselben und den dadurch verursachten Druck gegen die Seitenwände des Kegels bildeten sich zahlreiche Seitenkegel, die bis zu 1000 Fuss Höhe ansteigen und von den Anwohnern ganz richtig als „Söhne des Aetna" bezeichnet werden.

Die Geschichte des Aetna zerfällt in diejenige der historischen und in die der prähistorischen Zeit. Aus ersterer ist die erste Eruption im Jahre 1470 v. Chr. verbürgt. Weitere folgten unter der römischen, gotischen, longobardischen und normannischen Herrschaft und setzten sich bis in die neueste Zeit fort. Die letzten Ausbrüche erfolgten 1869, 1874, 1879 und 1886. Die bedeutendste Eruption in historischer Zeit war die im Jahre 1669 n. Chr. Nach heftigem Erdbeben öffnete sich an der Ostseite jene vorerwähnte Spalte, aus welcher ein 2 bis 3 Meilen breiter Lavastrom hervordrang, der sich in 3 Arme teilte, die Mauern von Catania erreichte, diese umwarf und die Hälfte der Stadt vernichtete. 14 Dörfer und Städte wurden durch diese Eruption zerstört und 2700 Menschen kamen dabei ums Leben. — In prähistorischer Zeit hat nach den Forschungen Sartorius v. Waltershausen der Aetna zuerst im Meere gestanden, Asche und Lava sind ins Meer geschleudert, und daraus hat sich ein eigenartiger Tuff gebildet. In der zweiten Periode, wo er über das Meer emporragte, hat sein Krater eine Wanderung von Osten nach Westen begonnen, die noch jetzt fortzudauern scheint. — Was nun die Zukunft des Aetna betrifft, so wird derselbe vorläufig noch weiter Asche und Lava auswerfen. Bei weiterer Erhöhung des Kegels wird aber schliesslich oben keine Lava mehr ausfliessen können, und wenn die Seitenkegel Festigkeit genug erlangen, wird auch hier der Ausfluss der Lava aufhören. Der Aetna wird dann nur noch rauchen.

Sitzung am 8. Januar 1889 in Gemeinschaft mit den Mitgliedern der Abteilung Greifswald der deutschen Ko-

lonialgesellschaft. Vorsitzender: Prof. Dr. Credner. Herr Ludwig Holtz erläuterte zunächst die in den Tagen vom 6—8. Januar 1889 ausgestellte Sammlung von Produkten aus den deutschen Kolonien. (Vergleiche weiter unten: Ausstellungen). Sodann besprach der Vorsitzende die Aussichten für die deutsche Emin Pascha-Expedition und die für dieselbe in Vorschlag gebrachten Routen, sowie die neuerdings ins Leben getretene Anti-Sklaverei-Bewegung. Weiter machte derselbe Mitteilungen über neuere Vorgänge auf physikalisch-geographischem Gebiete.

Sitzung am 1. März 1889. Vorsitzender: Professor Dr. Credner. I. Vortrag des Herrn Professor Dr. Oberbeck: „Über die durch die Eruptionen des Krakatau-Vulkans verursachten Dämmerungs-Erscheinungen“.

Im November und Dezember 1883 machten sich in unserer Gegend ganz auffallende Dämmerungs-Erscheinungen bemerkbar. Dieselben zeigten sich, wenn die Sonne wolkenlos und klar auf und unterging, in der unheimlich blutroten Glut der lang anhaltenden Morgen- und Abendröte, welche fast den ganzen Himmel in unbeschreiblicher Pracht erfüllte. Es stellte sich bald heraus, dass diese Erscheinung nicht nur in dem grössten Teile Europas beobachtet worden war, sondern dass sich diese optisch-atmosphärische Störung auch in anderen Erdteilen gezeigt hatte. Es konnte festgestellt werden, dass dieselbe Ende August 1883 in dem äquatorialen Gebiete der Erde mit auffälligen Sonnenfärbungen begonnen, dann bis Ende Dezember gleichzeitig auch in den gemässigten Zonen bemerkbar gewesen und nun mehr und mehr abnehmend hier und da noch bis zum Sommer 1886 beobachtet worden war. Die weite Verbreitung dieser auffälligen Erscheinung erregte allgemeine Aufmerksamkeit und gab zu den mannigfaltigsten Mutmassungen über die Ursache dieses grossen Farbenrätsels Veranlassung. Es erschien bald nicht mehr zweifelhaft, dass dieselbe in dem Eintritt fremder Körper

kosmischen oder terrestrischen Ursprungs in die Erdatmosphäre zu suchen sei. Da einerseits bedeutende Sternschnuppenfälle in dieser Zeit nicht beobachtet waren, andererseits aber die ersten Beobachtungen dieser Dämmerungserscheinungen mit den furchtbaren vulkanischen Ausbrüchen des Krakatau in der Sundastrasse, welchen kein gleichartiges Ereignis in geschichtlichen Zeiten zur Seite steht, zusammenfielen, so wurde von mehreren Gelehrten unabhängig von einander die Vermutung ausgesprochen, dass die beobachteten Erscheinungen mit der vulkanischen Katastrophe auf der Insel Krakatau in ursächlichem Zusammenhang ständen und auf die beim Ausbruch in die höchsten Luftschichten emporgetragenen Rauch- und die staubförmigen, fein verteilten Aschen- und Bimsteinmassen zurückzuführen seien. Es wurden dieser Ansicht von anderer Seite die Fragen entgegengestellt, ob es überhaupt möglich sei, dass solche Staubmassen sich in der Atmosphäre aufhalten, und wenn dies der Fall, ob dadurch die beobachteten Störungen verursacht werden könnten. Der Untersuchung der Ursachen dieser die ganze gebildete Welt interessierenden Erscheinungen hat sich nun mit Unterstützung der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin Herr Professor Kiessling in Hamburg gewidmet und die Resultate seiner Forschungen in einem wissenschaftlichen Werke niedergelegt, über dessen Inhalt der Herr Vortragende nun des näheren berichtet. Derselbe schildert zunächst den normalen Verlauf der Dämmerung, wie sich derselbe bei völlig wolkenlosem Himmel darstellt und bei freiem Horizont zu beobachten ist, in eingehender Weise. Wenn an einem wolkenfreien Abend die Sonne sich dem Horizonte nähert, so nimmt der unterste Teil des Himmels ringsherum eine Farbe an, welche sich stärker von der der darüber befindlichen Partieen unterscheidet, als dies bei höherem Stande der Sonne der Fall ist. Im Westen ist diese Farbe anfangs eine weisse, mit der Zeit ins Gelbliche übergehende, während sie im Norden und Süden einen trüberen, zuerst schwach, dann etwas stärker

ockergelben Ton annimmt, im Osten aber aus einem schmutzig ockergelben mit der Zeit in einen trüb purpurnen übergeht. Diese purpurnen Töne im Osten nähern sich am Horizonte dem Grauen, Aschfarbenen und verlaufen nach oben allmählich ins Blau des Himmels. Sobald die Sonne unter den Horizont herabgesunken ist, erhebt sich am Osthimmel der aschfarbene Erdschatten in der Gestalt eines dunklen Segments. Dasselbe scheint sich förmlich über den purpurnen Teil des Himmels hinaufzuschieben, so dass dieser einen zusehends schmäler werdenden Gürtel, die erste Gegendämmerung, bildet. Der ganze westliche Himmel nimmt nach Sonnenuntergang eine immer entschiedenere gelbe Färbung an, welche dicht am Horizonte oft ins Rote, ja sogar ins Braunrote übergeht. Dabei bleibt über der Sonne eine helle Stelle von geringer vertikaler, aber verhältnismässig grosser horizontaler Ausdehnung übrig, welche die Grenze zwischen dem gelben Teil und dem blauen Himmel bildet, und allmählich in horizontaler Richtung wachsend, eine helle Zone, den Dämmerungsschein bildet, während die gelbe Wand des Abendhimmels später die Gestalt eines hellen Segments annimmt. Während diese Erscheinungen am unteren Teile des Westhimmels vor sich gehen, machen sich in grösserer Höhe, etwa 25 Grad über dem Horizont, purpurne Töne in grösserer Ausdehnung und rasch wachsend, geltend. Dieses Purpurlicht erhält bald die Gestalt eines Halbkreises, dessen Centrum auf der Grenze des hellen Segments liegt, und geht endlich in eine trübe Zone von sehr geringer Höhe über, um bald darauf zu verschwinden. Um diese Zeit erfolgt eine rasche Abnahme der Tageshelle, mit deren Eintritt gewöhnlich die Dämmerung als beendigt angesehen wird. Unter günstigen Umständen kann man mitunter am Osthimmel auch noch Spuren eines zweiten dunkeln Segments entdecken und am Westhimmel ein zweites niedrigeres Pupurlicht wahrnehmen, das allmählich hinter ein neugebildetes zweites helles Segment hinabtritt. Mit dem Verschwinden des letzteren ist dann auch für

den Astronomen die Dämmerung beendet. — Als Ursache der bei der Dämmerung eintretenden verschiedenartigen Färbung des unteren Teiles des Himmels werden das Vorhandensein von Wasserdampf in der Atmosphäre und die Modifikationen, die das Licht unter dem Einflusse desselben erleidet, bezeichnet. Professor Kiessling hat in seinem Buche weiter eine grosse Anzahl von Beobachtungen über ungewöhnliche Dämmerungserscheinungen, Sonnen- und Wolkenfärbungen aus früheren Zeiten zusammengestellt. Aus diesem sehr reichhaltigen Material werden zwei Beobachtungen besonders hervorgehoben. Im Anfang des Jahres 1783 wütete in Kalabrien und auf Sizilien ein überaus heftiges Erdbeben. An den Orten, wo die heftigsten Erschütterungen erfolgt waren, war unmittelbar darauf die ganze Atmosphäre von einem ungewöhnlichen Nebel erfüllt. Derselbe verschwand nach kurzer Zeit, kehrte aber im Mai wieder und hielt mit Unterbrechungen bis zum Herbst an. Er war am stärksten in Unteritalien, wurde aber nicht nur in ganz Italien, sondern auch in Deutschland und den westlich gelegenen Ländern, wie auf dem ganzen nordatlantisehen Ocean beobachtet. Auch den in demselben Jahre auf Island stattfindenden vulkanischen Ausbrüchen folgten Nebelbildungen, die nicht nur auf Island, sondern auch in einem grossen Teile des Festlandes von Europa bemerkt wurden. Im Juli 1831 fanden im Süden von Sizilien heftige unterseeische vulkanische Ausbrüche statt, bei denen eine neue Felsinsel entstand, auf deren Besitz sowohl die englische, als auch die neapolitanische Regierung Ansprüche erhob. Ehe es aber zu Streitigkeiten deswegen kommen konnte, war die Insel bereits wieder verschwunden, und man lotete an der Stelle, wo sie sich befunden hatte, bereits im Dezember 1831 eine Meerestiefe von 15—20 Meter. Auch diese Eruption begleiteten eigentümliche Sonnen- und Himmelsfärbungen und Nebelbildungen, die im ganzen mittleren Europa beobachtet wurden. — Ausser den verschiedenartigen Färbungen der Sonnenscheibe und ungewöhnlich farbenreichen

Dämmerungen ist im Jahre 1883 auch eine auffallende Färbung des Himmels in der Nähe der Sonne beobachtet worden, welche wegen ihrer langen, über 2 Jahre währenden Sichtbarkeit das Interesse der Meteorologen in hohem Grade in Anspruch genommen hat. Dieselbe äusserte sich darin, dass bei völlig wolkenlosem Himmel und dunstfreier Luft die Sonne von einem rauchig rötlichen Ringe mit verwaschenen Rändern umgeben erschien, während bei mässig bewölktem Himmel, wenn die Sonne selbst durch Wolken verdeckt war, in grosser Ausdehnung in den Wolkenlücken ein blassroter Schimmer sich bemerkbar machte. Die erste Mitteilung über diese Erscheinung rührt von Herrn Bishop in Honolulu her, welcher dieselbe gleichzeitig mit den auffallenden Dämmerungserscheinungen im September 1883 bemerkte. Nach diesem ersten Beobachter ist die Erscheinung der „Bishop'sche Ring“ genannt worden.

Wenn man die über die vorerwähnten Erscheinungen gemachten und von Prof. Kiessling in grosser Zahl gesammelten Beobachtungen überblickt, so ergiebt sich ohne weiteres, dass dieselben, aus einer einzigen Quelle stammend, sich in ununterbrochener Entwickelung über beide Hemisphären ausgebreitet haben, und dass der Sitz der Erscheinungen in einem stofflichen Träger, in nebelartigen Gebilden zu suchen ist, deren Ausbreitung über die Erde in einer Höhe stattgefunden hat, in welcher die lokalen Veränderungen der Witterungsverhältnisse an der Erdoberfläche sich nicht mehr geltend machen. Eine Vergleichung derjenigen Punkte der Erde, an welchen zuerst optische Störungen auftraten, lässt in der geographischen Ausbreitung der Erscheinungen bis zu ihrem Erlöschen vier Perioden erkennen. In der ersten Periode, bis Ende September 1883, beschränken sich die Erscheinungen im allgemeinen auf die äquatoriale Zone und lassen eine die Erde mehr als zweimal in der Richtung von Osten nach Westen umkreisende Bewegung erkennen. In der zweiten Periode, etwa bis Mitte November 1883, wird die äqua-

toriale Zone allmählich frei von optischen Störungen, und diese dringen, die ost-westliche Richtung verlierend, nach Norden und Süden vor. In der dritten Periode, bis Ende Dezember 1883, breitet sich das Störungsgebiet namentlich in der nördlichen Hemisphäre über die ganze gemässigte Zone aus. Die vierte Periode umfasst die Zeit, in welcher die optischen Störungen allmählich aus der Atmosphäre verschwinden. Dies dauert bis zum Sommer 1886. — Aus der Zusammenstellung der gemachten Beobachtungen ergiebt sich, dass nicht nur der zeitliche Beginn der Erscheinungen mit der Haupteruption des Krakatau am 27. August 1883 zusammenfällt, sondern dass auch der geographische Ausgangspunkt in der Sunda-Strasse liegt, so dass wenigstens für die erste Periode die allein zulässige physikalische Erklärung der Erscheinungen in der optischen Wirkung des Krakatau-Rauches gesucht werden muss. Je nach der Höhe, bis zu welcher die Rauchmassen durch die Eruption emporgetrieben worden sind, wird ihre Geschwindigkeit eine verschiedene gewesen sein. Prof. Kiessling glaubt dieselbe aus der Vergleichung der zu verschiedenen Zeiten an verschiedenen Orten gemachten Beobachtungen und aus der Wiederkehr der Erscheinungen an demselben Orte nach dem in 12—13 Tagen erfolgten Umlauf um die Erde auf 30—40 m in der Sekunde berechnen zu müssen, eine Bewegung, deren Schnelligkeit erst deutlich wird, wenn man bedenkt, dass dieselbe in einem Tage 3456 Kilometer betragen würde, und dass unsere gewöhnlichen und Kourierzüge in der Sekunde nur 11 resp. 16 m zurücklegen. Die Vergleichung der einzelnen Beobachtungen ergiebt ferner, dass es sich nicht um eine einzige zusammenhängende Rauchmasse handeln kann, sondern dass mehrere verschiedene Massen mit zum Teil auch verschiedener Richtung aufgetreten sein müssen. Während sich die Hauptmasse nach Westen über Afrika und Amerika nach dem grossen Ocean fortgepflanzt hat, ist auch die Wirkung einer in nordnordöstlicher Richtung längs der chinesischen Küste bis Japan und einer in öst-

licher Richtung bis Neu-Irland fortschreitenden Rauchwolke zu verfolgen.

Es entsteht nun die Frage, ob wirklich das Vorhandensein von Aschenteilen in der Atmosphäre die erwähnten Erscheinungen veranlassen kann, und ob sich das beobachtete Fortschreiten der Rauchwolken mit den Gesetzen der Luftströmungen verträgt. Darauf ist zu sagen, dass Staubteilchen an und für sich nicht im stande sind, die beobachteten Färbungen hervorzubringen. Dagegen sind sie im feinsten Zustande in hohem Grade geeignet, Wasserdampf um sich zu kondensieren und dadurch wahrscheinlich indirekt solche Färbungen zu bewirken. Dass sich solche Staubteilchen sehr lange in der Atmosphäre halten können, sehen wir an den Sonnenstäubchen, die von den Luftströmungen in die Höhe gehoben, erst nach langer Zeit die Atmosphäre verlassen. — Was nun die beobachtete Richtung der in die Atmosphäre vielleicht 5—10—15 Kilometer hoch emporgeschleuderten Rauchmassen anbetrifft, so giebt uns diese eine Vorstellung von den Strömungen in den höheren Regionen. An der Erdoberfläche selbst sind die Luftströmungen ja bekanntlich in der Nähe des Äquators regelmässig, in höheren Breiten unregelmässig. Die antipassate Strömung scheint nun in der Äquatorialzone in den höheren Luftschichten eine östliche Richtung zu haben, wodurch die erwähnte Wanderung der Rauchwolken, und auch unter Berücksichtigung der Rotation der Erde ihre spätere Ablenkung nach Norden und Süden erklärlich wird.

II. Vortrag des Herrn Königl. Garten-Inspektors Dr. Goeze: „Ueber die Kew-Gärten als Musteranstalten für Kolonisationen.“ Aus dem inhaltreichen Vortrage mögen nachstehende Mitteilungen hier wiedergegeben werden. Nachdem der Herr Redner ausgeführt, dass der Gartenbau berufen erscheine, zum Gedeihen unserer Kolonien wesentlich beizutragen, weist er darauf hin, dass eine Gewinn versprechende Bewirtschaftung der letzteren sich

nicht auf die Ausbeutung der ursprünglichen Landesprodukte, wie auch nicht allein auf den verstärkten Anbau tropischer Nährpflanzen, wie Yams, Cassava-Wurzeln, Bataten, Taro, Reis u. s. w. beschränken dürfe, sondern dass es sich vor allem darum handele, zu ermitteln, welche Pflanzen unter Berücksichtigung der vorhandenen Boden- und klimatischen Verhältnisse zur Erzielung reicher und anhaltender Erträge dort anzubauen seien. Von wahrhaft historischer Bedeutung sind in dieser Beziehung für England die Dienste geworden, welche der dortige Gartenbau und speziell die Kew-Gärten seit einer langen Reihe von Jahren den englischen Kolonien erwiesen haben, und ehe wir Deutsche uns solche Leistungen nicht zur Richtschnur machen, dürften all' unsere Anbauversuche erfolglos bleiben. Botanische Gärten, Acclimatisations-Gesellschaften sowie Ackerbauvereine sind in allen Hauptplätzen des grossen Kolonialreichs errichtet worden, an ihrer Spitze stehen vom Staate angestellte, in Kew geschulte Botaniker und Gärtner, die auf alles Bedacht nehmen, was zur Hebung der vegetabilischen Schätze ihres Forschungsgebietes dienlich sein kann. Eine gemeinsame Arbeit verbindet die Kew-Gärten mit diesen überseeischen, botanisch-gärtnerischen Instituten, und diese Centralisation hat mit der Zeit Unmögliches möglich gemacht. Redner hat während seines langjährigen Aufenthalts in Kew häufig Gelegenheit gehabt, das praktische und systematische Vorgehen kennen zu lernen, dessen sich die Direktion dieser weltberühmten Gärten von jeher befleissigt hat, um den Anbau vieler der hervorragendsten Nutzpflanzen in den überseeischen Besitzungen mit Erfolg ins Werk zu setzen. Unermüdlich lassen die Engländer ihre Späheraugen über die Erzeugnisse der Tropenzone schweifen, und wenn sie ein Handelsprodukt entdecken, das ihnen der Beachtung wert erscheint, so suchen sie es ihren sämtlichen Tropen-Kolonien zu eigen zu machen, sowohl um diese und damit sich selbst zu bereichern, als auch um in den Bezügen dieser Produkte von fremden Ländern unabhängig zu sein. Die planmässige Ausführung

15*

dieser Aufgaben liegt nun den Kew-Gärten ob, — sie bilden den Brenn- und Sammelpunkt für alle diese Bestrebungen. Nach dort gehen die Samen, Stecklinge und jungen Pflanzen tropischer und subtropischer Arten, von dort nehmen sie ihren Weg nach den englischen Kolonial-Gärten, entweder im Original oder in der Gestalt von Nachkömmlingen, die in Kew gezüchtet wurden. Unberechenbar ist der Gewinn, welcher England für Handel und Plantagenwirtschaft aus dieser Organisation erwachsen ist.

Redner verbreitet sich sodann ausführlicher über die speziellere Organisation der Kew-Gärten und schliesst daran einen Überblick über die floristischen Verhältnisse unserer deutschen Kolonien sowie über die wichtigsten pflanzlichen Handelsprodukte derselben. Unter diesen bilden nach Menge und Gesamtwert die Produkte der Ölpalme (Elaeis guineensis) den bedeutendsten Ausfuhrartikel Westafrikas. Es findet sich diese Palme längs der ganzen Küste von Guinea, südlich bis zum Gabun und etwa 1000 Km. landeinwärts. Die Tragfähigkeit des Baumes beginnt im siebenten oder achten Jahre und dauert von da ab etwa 40 Jahre. Ein vollkräftiger Baum liefert einen jährlichen Ertrag von 20 Pfund Früchten. Von einer wirklichen Kultur ist an der Westküste noch nicht die Rede, es handelt sich eben nur um Negerarbeit und dürfte bei rationeller Anzucht und Pflege ein noch viel grösserer Gewinn erzielt werden. Anfang der achtziger Jahre belief sich die Gesamtausfuhr der Westküste an Palmöl nach Europa auf 1,400000 Centner. Im Jahre 1858 versuchten zuerst deutsche Kaufleute, die Samen der Ölpalmfrüchte in den Handel zu bringen, und jetzt wird der Export dieses Artikels allein auf 2500000 Centner im Werte von 35 Millionen Mark geschätzt; hiervon beansprucht Deutschland den Löwenanteil. Die Gesamtausfuhr beider Artikel, die des Öles und der Palmkerne, erreicht jetzt annähernd die Summe von 50 Millionen Mark. Das für die Europäer wichtigste Produkt der Südseeinseln kommt unstreitig von der Kokospalme (Cocos nucifera), deren sachgemässe Kultur

noch viel grössere Reichtümer eröffnen könnte, als sie es im wilden Zustande thut. Dies finden wir bestätigt auf Ceylon, der ältesten Kulturstätte dieses wundervollen Baumes. Gegen 200000 Acres sind dort mit Kokospalmen besetzt und wird der Gesamtwert der dortigen Ausfuhr der dieser Palme entstammenden Artikel (Kopra, die getrockneten Kerne, frische Nüsse, Taue, Garn, Arrak u. s w.) auf 5 Millionen Mark veranschlagt. Eine wichtige Ölpflanze ist auch die Erdnuss (Arachis hypogaea), deren Kultur fast in allen tropischen Ländern betrieben wird, so auch von den Negern Westafrikas in weiter Ausdehnung. Es gehen von da alljährlich 70—75 Millionen Erdnüsse im ungefähren Wert von 13 Millionen Mark nach Europa. Auch die Sesamkultur (Sesamum indicum) wird aller Voraussicht nach in Westafrika einen lebhaften Aufschwung nehmen, wie sie gegenwärtig bereits in der französischen Kolonie Senegal und auf Lagos floriert. Nebenbei bemerkt, macht das Sesamöl in Indien und Afrika (Benniseed) die tägliche Nahrung von Millionen von Menschen aus. — Hier sei auch die afrikanische Pflanzenbutter erwähnt, da der sie hervorbringende Baum (Buthyrospermum Parkii) für das Innere Afrikas von gleicher Wichtigkeit ist, wie die Ölpalme für die Westküste. Er wird aber ebenso wenig kultiviert wie diese, wächst vielmehr auf weiten Flächen wild. In Anbetracht der regelmässigen Ernten, welche beide hervorbringen und des sich steigernden Begehrs nach den betreffenden Ölen darf man füglich bezweifeln, ob eine westafrikanische Plantage mit anderen Gewächsen als den genannten lohnender bewirtschaftet werden könnte. Neuerdings wird dieser Baum aus der Familie der Sapotaceen, der in den Nilländern und im Gebiet des Niger ganze Wälder für sich bilden soll, als Guttapercha-Quelle empfohlen. Er wächst sehr rasch, und schon mit dem vierten Jahre kann mit der Ausbeute begonnen werden. Zwei weitere Ölpflanzen — Parinarium sp. von West-Afrika, welche die sogenannten Niko-Nüsse liefert, und Irvingia Barteri von Gabun, welche die in

Europa zur Seifen- und Kerzenfabrikation bereits verwendete Dikabutter produziert, verdienen ebenfalls genannt zu werden. — An der Ost- und Westküste und wahrscheinlich auch im Innern Afrikas wachsen mehrere Indigofera-Arten wild — von einer Indigo-Produktion ist aber bis jetzt nicht die Rede, und doch dürfte solche des Versuches wert sein. — Als wichtiges Reiz- und Nährmittel sei hier auf die Kola-Nüsse hingewiesen. Der interessante Baum (Cola acuminata) findet sich massenhaft in Ober-Guinea und Central-Afrika, wo die Nüsse einen bedeutenden Handelsartikel ausmachen. Nach Christy's Untersuchungen ist die aus Kola-Teig bereitete Schokolade viel nahrhafter als solche von Kakao-Bohnen. Vielleicht wird sich die Kultur dieses, des sogenannten Stinkbaumes, in den feuchten Niederungen West-Afrikas als sehr lohnend herausstellen. — In seiner Tabaksproduktion nimmt Afrika noch eine ganz untergeordnete Stellung ein. Der in Kamerun gebaute Tabak war von mangelhafter Brennbarkeit, was wohl auf die unmittelbare Nähe des Oceans und dessen salzige Ausdünstungen zurückzuführen ist. In den fruchtbaren Regionen von Ost-Afrika gedeiht die Tabakspflanze sehr üppig. Der in den deutschen Südsee-Besitzungen von den Eingeborenen gezogene und sehr roh behandelte Tabak hat von kompetenter Seite eine sehr günstige Beurteilung gefunden. Unter den Gespinstpflanzen kommen in erster Reihe Baumwolle und Jute für unsere sämtlichen Kolonien in Betracht, und auch die in den Mittelmeerländern wachsende Zwergpalme, von welcher bekanntlich die vegetabilischen Pferdehaare gewonnen werden, ist für schlechtes, unfruchtbares Terrain höchst vorteilhaft zu verwerten. Der durch das ganze tropische Afrika weit verbreitete Affenbrotbaum (Adansonia digitata) liefert in seiner Rinde ein sehr schätzbares Material zur Papierfabrikation. — Boden und Klima der westafrikanischen Küstengebiete, soweit sie im Tropengürtel liegen, sind für die Kultur des Kakaobaumes (Theobroma Cacao) ausgezeichnet; 30,000 junge Bäumchen befanden sich Ende 1886 bereits

in Kamerun, und 1887 beabsichtigte man eine noch viel grössere Anzahl anzupflanzen. Die Kakaokultur beansprucht eine recht beträchtliche Durchschnittswärme und bedeutenden Feuchtigkeitsgehalt der Luft — klimatische Bedingungen, welche dem Behagen des Nordländers nicht sehr entsprechen. Dagegen sind Kaffee- und Theekultur unter den Tropen gerade in solchen Gegenden möglich, ja am gewinnbringendsten, in welchen der Europäer sich kräftig und behaglich fühlt. Von der artenreichen Rubiaceen-Gattung Coffea sind bis jetzt 11 Arten an der West-, 2 an der Ostküste und im Innern Afrika's aufgefunden worden; für Kaffeekulturen eignen sich aber, wie bekannt, nur zwei Arten, C. arabica und C. liberica. Erstere findet sich wild wachsend im Distrikte Kaffa des südlichen Abessinien, ist in neuerer Zeit aber auch im wilden Zustande an den Ufern des Viktoria-Njanza und in mehreren Gegenden im Herzen Afrika's, selbst in Angola an der Westküste gefunden worden. Von Abessinien gelangte sie jedenfalls nach Arabien, um von da ihre Wanderung um die Erde anzutreten. Coffea liberica hat das heisse sonnige Liberia zur Heimat und gehört entschieden zu den wertvollsten und interessantesten Pflanzen, welche wir in neuerer Zeit West-Afrika zu verdanken haben. Ein Kaffeebaum, der an der Goldküste vor einigen Jahren entdeckt ist, und dem viel Rühmliches nachgesagt wird, dürfte wohl nur eine Spielart des liberischen ausmachen. Letzterer begann erst die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich zu lenken, als die durch einen Pilz hervorgerufene verheerende Laubkrankheit des arabischen Kaffeebaumes in Ceylon und Java der Schrecken aller Pflanzer wurde. Zwar bleibt der liberische Kaffeebaum von den Angriffen dieser Epidemie nicht verschont, vermag denselben aber infolge seines kräftigeren Wachstums fast immer ohne Schaden zu widerstehen. Mit Recht werden ihm grössere Ernteerträge zugeschrieben als dem arabischen Kaffeebaum, doch kommen von ihm, da er höher und breitästiger ist, weniger Exemplare auf eine

gegebene Fläche. Die Beeren beider sind sehr verschieden; bei Coffea arabica findet ein gleichartiges und schnelles Reifen statt, so dass eine schnelle Ernte notwendig wird, da die Beeren sonst abfallen und auf der Erde zu faulen anfangen. Bei dem liberischen Kaffeebaum sind solche Verluste nicht zu befürchten, da die Beeren, selbst wenn ganz reif, auf den Bäumen sitzen bleiben. Somit ist ihre Ernte keine so regelmässige, auch durch die Höhe der Bäume eine weit schwierigere. Ob die Bohnen seiner viel grösseren Früchte wohlschmeckender sind als die der sogenannten arabischen Art, oder hierin zurückstehen, hat noch nicht festgestellt werden können. Ende der 60er und Anfang der 70er Jahre wurden von den Kew-Gärten Samen und Sämlinge der liberischen Art nach den meisten englischen Kolonien verschickt, wo ihre Kultur seitdem zum Teil ungeheure Ausdehnung angenommen hat. Auf Ceylon erweist sich C. liberica viermal so ertragsfähig als C. arabica. Beide Arten dürften sich in kultureller Beziehung sehr glücklich ergänzen. Die liberische Tieflandpflanze steigt in ihrer Heimat nicht höher als 500′ über den Meeresspiegel empor und kann daher an der ganzen Westküste Afrikas mit sicherem Erfolg angepflanzt werden, wie desgleichen im deutschen Neu-Guinea alle für ihren Anbau günstigen Bedingungen vorhanden sind. Die gebirgige Heimat des arabischen Kaffeebaumes weist schon darauf hin, dass derselbe zu seinem kräftigen Gedeihen einen Standort verlangt, der mindestens 1000′ über dem Meeresspiegel liegt; die Orte mit einer mittleren Temperatur von 20 Grad C. sind für seine Kultur die günstigsten. Gegenwärtig beträgt die Gesamt-Kaffeeausfuhr 553,500 Tons, daran partizipiert die Westküste von Afrika nur mit 4,500 Tons, die von 100,000 Acres geerntet werden.

Ein breiter Gürtel zieht sich um die Erde, in welchem Anbaugebiete für den Theestrauch gesucht werden können, und dehnt sich derselbe vom 22. Grad südl. Br. bis zum 36. Grad nördlicher Breite aus. In Bezug auf die Güte der Produktion giebt es aber wohl kaum ein zweites Nutz-

gewächs, welches so unzuverlässig, man möchte fast sagen, so launenhaft ist, wie der Theestrauch. Zwei Arten, Thea sinensis und Th. assamica, kommen für die Kultur in Frage; erstere ist schmächtiger im Wuchs, nimmt mit magerem Boden vorlieb, ist klimahärter und bevorzugt höhere Lagen, bietet gewissermassen ein Seitenstück zu dem arabischen Kaffeebaum, während der assamische Theestrauch, der wahrscheinlich Ende der 20er Jahre unseres Jahrhunderts entdeckt wurde, in seinen klimatischen Ansprüchen mehr dem liberischen Kaffeebaum zu vergleichen ist, — seine Blätter sind grösser, und er ist fruchtbarer als der zuerst genannte. Zwischen beiden hat man Kreuzungen erzielt, die in den indischen Theegärten viel gezogen werden und welche sich auch namentlich zu Anbauversuchen in unseren deutschen Kolonien eignen dürften.

Im ganzen tropischen Gebiete Afrika's wird Kautschuk produziert und gelten Gabun, Kongo, Benguela an der Westküste, Madagaskar, Mozambique, Mauritius an der Ostküste, neuerdings auch Sansibar als die wichtigsten Bezirke dieses Handelsartikels. Ist afrikanischer Kautschuk im allgemeinen auch weniger wertvoll als die sogenannten Para- und Ceara-Kautschuke von Süd-Amerika und der Assam-Kautschuk, so findet er doch stete Abnehmer. Derselbe wird gewonnen, nicht von stattlichen Bäumen, sondern von mächtigen Lianen, den Landolphien aus der Familie der Apocynaceen, die wenn auch in verschiedenen Arten, der Ost- und Westküste angehören. Schon Schweinfurth weist auf eine Art hin (Landolphia Owariensis), die im Guinea-Handel wegen ihres reichen Kautschuk-Ertrages sehr geschätzt wird.

Eine andere Art (L. florida) gehört beiden Küstengebieten an und zieht sich durch das Innere von der einen Küste zur andern hindurch. Den besten und meisten Kautschuk der Sansibar-Küste liefert L. Kirkii. Nach Dr. Kirk's Ansicht (Sir John Kirk ist englischer General-Konsul in Sansibar und ein gewiegter Botaniker) dürfte derselbe mit der Zeit zu den wichtigsten Exportartikeln

Ostafrika's gehören, und soll ein Mann ohne Anstrengung 5 Pfund Kautschuk an einem Tage gewinnen können. In einigen Distrikten belief sich der Total-Export im Jahre 1880 auf über 1000 Tons, die Ton im Werte von 250 Pfd. Strl. In Central-Afrika soll Kautschuk jedoch in immer geringeren Quantitäten gefunden werden. Dies muss zweifelsohne der verderblichen Methode zugeschrieben werden, welcher sich die Neger bedienen, um den Milchsaft auszuziehen. Wird in den Küstengebieten nicht durch den Einfluss der Europäer ein verständigeres Verfahren eingeschlagen, so dürfte auch hier die kaum ins Leben gerufene Industrie mehr und mehr dem Verfall entgegengehen. Beim Zambo-Gebirge fand man beispielsweise vor mehreren Jahren L. florida massenhaft vertreten, wo sie jetzt so gut wie ganz verschwunden ist. Im vorigen Jahre wurde Kautschuk von dieser Art zum Preise von nur 1 Mk. 50 Pf. das Pfund in Afrika verkauft. Als Schlingpflanzen erheischen alle Landolphien hohe Büsche und kleine Bäume als Stützpunkte. Durch die Schnelligkeit ihres Wuchses, ihre bescheidenen Kulturansprüche, da sie Trockenheit gut vertragen und mit leichtem, sandigem Boden vorlieb nehmen, haben die Landolphien vieles vor anderen Kautschuk-Arten voraus und halten überdies in der Quantität ihres Ertrages mit den meisten anderen gleichen Schritt. Keiner der Bäume oder Baumlianen, welche Kautschuk liefern, ist bis dahin in ausgedehntem Masse der Kultur unterworfen worden. Nur die Engländer haben dies, wie schon kurz erwähnt, in verschiedenen ihrer Kolonien in's Werk zu setzen versucht, und zwar zum Teil schon mit recht grossem Erfolge. Es tritt dieser Mahnruf aber auch an die anderen Kolonialmächte heran; wird er nicht beachtet, so dürfte früher oder später der Zeitpunkt herankommen, wo die sich immer steigernde Nachfrage nach diesem hochwichtigen Produkte nicht mehr befriedigt werden kann. Von einer afrikanischen Ficus-Art, F. Vogelii, wird ausserdem der Lagos-Kautschuk gewonnen, doch kommt derselbe, soweit bekannt, bis jetzt

für den Handel nicht in Betracht. — Aus der Weinpalme (Raphia vinifera), welche der tropischen Westküste Afrika's eigen ist, wird, wie desgleichen aus dem angebohrten Blattkolben der Ölpalme ein weinartiges Getränk gewonnen, dem namentlich die Neger sehr zugethan sind. — Als weiteres wichtiges Landesprodukt sei auf das Gummi arabicum hingewiesen, welches bekanntlich von mehreren im tropischen Afrika wild wachsenden Acacia-Arten (A. vera, A. Verek, A. Seyal, A. arabica, A. tortilis etc.) gewonnen und mit grossem Gewinn ausgeführt wird. Tropische Früchte zeigen namentlich in den Küstengegenden des tropischen Afrika ein sehr gutes Gedeihen, so Anonen, Brotfrüchte, Orangen, Rosenapfel, Advogato-Birne, Melonenbaum, Mangosstan u. s. w.; die Ananas kommt fast überall vor. Die allgemein gepriesene Banane besitzt für Afrika merkwürdigerweise viel weniger Wichtigkeit als Nährpflanze als für die übrigen Tropenregionen, trotzdem in vielen Gegenden, zumal an der Westküste, die günstigsten Wachstumsbedingungen vorliegen.

III. Exkursionen und Ausstellungen.

I. Exkursion nach der Insel Bornholm am 15.—18. Juni 1886.

Zum vierten Male seit ihrer Begründung (1882) veranstaltete die geographische Gesellschaft auch in diesem Sommer eine grössere gemeinschaftliche Exkursion, deren Ziel, wie im Jahre 1883, wiederum die durch landschaftliche Schönheiten ebenso ausgezeichnete, wie in geographischer und naturwissenschaftlicher Beziehung interessante Insel Bornholm bildete. Die auf jener ersten Exkursion gemachten Erfahrungen gestatteten diesmal eine bessere Ausnutzung der zu Gebote stehenden Zeit und ein näheres Eingehen auf besonders instruktive und interessante Verhältnisse jenes Eilandes.

Über 70 Mitglieder der Gesellschaft waren der Einladung des Vorstandes gefolgt und versammelten sich mit mehreren aus Berlin, Halle, Brandenburg und Rostock zur Teilnahme an der Exkursion eingetroffenen Gästen in der Frühe des 15. Juni auf dem Dampfer „Rügen", um kurz nach 5 Uhr unter Leitung des Vorsitzenden der Gesellschaft, des Herrn Professor Dr. Credner, die Exkursion zu beginnen.

In rascher, durch den herrschenden Westwind beschleunigter Fahrt passierte der „Rügen" das in seinen gelben Geschiebemergel-Wänden steil aufragende Thiessower Höft und die schmale Ausgangsrinne des Greifswalder Boddens, sowie kurz darauf die Greifswalder Oie, um sodann seinen Kurs nördlich vom Adlergrund und dem dort stationierten Leuchtschiff direkt auf Rönne zu nehmen. Eine während der Fahrt in Aussicht genommene Sitzung an Bord, für

welche orientierende Mitteilungen über die physischen Verhältnisse der Ostsee, über die Geologie der Insel Bornholm, sowie über die prähistorischen Altertümer der letzteren beabsichtigt waren, wurde leider durch inzwischen eingetretene Regenschauer unterbrochen, und mussten die bezüglichen Mitteilungen für die Exkursion auf Bornholm selbst verschoben werden. Eine Anzahl von Seekarten, sowie Karten der Insel Bornholm dienten indes schon während der Fahrt zur Orientierung der Teilnehmer. Eine speziell für die Exkursion hergestellte Karte der Insel war auch dies mal an die Mitglieder zur Verteilung gelangt.

Wie auf der vorjährigen Fahrt nach Möen wurde auch dies mal eine besondere Sektion gebildet, deren Mitglieder sich vorzugsweise dem spezielleren Studium der geologischen Verhältnisse der Insel widmeten. An dieser Sektion beteiligten sich 17 Herren, und übernahmen die Herren Professor Dr. Cohen, Dr. Deecke und Dr. Gottsche die Leitung derselben. Die besonderen Zwecke dieser Abteilung bedingten die Wahl einer Route, welche nur zum Teil mit der Hauptroute zusammenfiel und sich namentlich am dritten Tage der Exkursion von jener trennte und auf die südlichen, geologisch besonders interessanten Teile der Insel richtete. Auf der vorwiegend nach den nördlichen und nordöstlichen Küstenpartien der Insel gerichteten Hauptexkursion machte die grosse Zahl der Teilnehmer, sowie das Zerstreuen derselben auf den einzelnen Märschen Demonstrationen für die Gesamtheit nur selten möglich, doch mögen auch die in kleineren Kreisen gemachten Beobachtungen und die während des Marsches gegebenen Demonstrationen in dem nachfolgenden Bericht wenigstens kurz Erwähnung finden. Eingehender und zusammenhängend werden dieselben in einer der nächsten Sitzungen der Gesellschaft behandelt werden.

Bereits kurz nach 2 Uhr traf der „Rügen" vor dem Hafen von Rönne, der Hauptstadt der Insel Bornholm, ein. Bald darauf ging das Schiff im Hafen selbst vor Anker und wurden nun zunächst die bereits während der Fahrt

verteilten Quartiere bezogen. Der spätere Nachmittag war der Besichtigung des freundlichen Städtchens und seiner Umgebung, des alten Arsenals, der Schanzen, des romantisch gelegenen Kirchhofs, sowie der renommierten Terrakottenfabriken, und zwar namentlich derjenigen des Herrn Hjorth gewidmet, welcher in entgegenkommendster Weise den Besuchern den Betrieb dieser Kunstindustrie in seinen Werkstätten und Ateliers vorführte. Das Vorkommen der für die Terrakottenfabrikation so trefflich geeigneten Thone und die sich daran knüpfende Industrie hat hier eine förmliche Künstlerkolonie von Modelleuren, Zeichnern und Malern entstehen lassen, welche sich ausschliesslich aus einheimischen Bornholmern rekrutiert und sich von Generation zu Generation in den einzelnen Familien fortpflanzt. Ein weiterer Ausflug führte die Teilnehmer sodann zu den östlich von Rönne gelegenen Kaolingruben, wo Herr Professor Dr. Cohen die Entstehung der Porzellanerde durch Zersetzung der Feldspat-Bestandteile des dort anstehenden Granites näher erläuterte und an den einzelnen Stadien dieses Umwandlungsprozesses demonstrierte. Der Kaolin wird an dieser Stelle in ausgedehnten Schlemmereien aus dem bis zu grosser Tiefe gleichmässig zersetzten Granit in ähnlicher Weise gewonnen wie die Feinkreide aus der Rohkreide auf Rügen. Die Produkte dieser, übrigens im Besitz einer Hamburger Aktien-Gesellschaft befindlichen Werke, werden nur zum geringsten Teile auf Bornholm selbst verarbeitet, gelangen vielmehr meist zur Ausfuhr und zwar namentlich nach Deutschland, wo sie ausser in chemischen, Farbstoff- und Porzellanfabriken namentlich in Papierfabriken Verwendung finden. Nach den Mitteilungen eines Beamten der Werke werden jährlich gegen 160000—180000 Centner (im Werte von 18—34 Mark pro engl. Tonne je nach Qualität) produziert. — Auf dem Rückwege von den Kaolingruben bot sich Gelegenheit, die von Seeland und Südschweden eingeführten Faxoe-Kalke der obersten überhaupt bekannten Kreideschichten, welche weder auf Rügen, noch auf Möen oder

Bornholm vorkommen, kennen zu lernen. — Am Abend vereinigte ein geselliges Zusammensein die Teilnehmer in Dam's Hôtel in Rönne.

In früher Morgenstunde versammelte man sich am 16. Juni auf dem Marktplatz des Städtchens, um von hier in den bereitstehenden 14 Wagen die Fahrt nach den nördlichen Teilen der Insel anzutreten. Zunächst verliess die geologische Abteilung Rönne, um sich der Untersuchung der kohlenführenden Schichten an der Küste zwischen dem genannten Orte und dem Städtchen Hasle zuzuwenden. Die Hauptexkursion nahm ihren Weg direkt nach Hasle. Ein kurzer Halt auf dieser Tour galt der Besichtigung eines dicht an der Strasse stehenden Runensteines. Derselbe besitzt eine Höhe von nahezu 4 m, eine Breite von etwas über 1 m und stellt nach der Deutung der ziemlich gut erhaltenen Inschrift einen Gedenkstein dar, welchen vor etwa 1000 Jahren ein Bewohner Bornholms, Namens Svenk, seinen Angehörigen errichtet hat. Denkmäler dieser Art, Bauta-Steine, namentlich aber Grabhügel der verschiedensten Art sind auf Bornholm in ausserordentlich grosser Menge vorhanden und zeigten sich auch im Verlauf der Exkursion an den verschiedensten Stellen der Insel. Durch die Untersuchungen besonders des Kammerherrn von Wedell, sowie des Lehrers Jörgensen in Ibsker sind diese prähistorischen Altertümer näher bekannt geworden, und das alt-nordische Museum in Kopenhagen beherbergt eine reiche Fülle der auf der Insel gemachten Funde. Darnach gehören die Bornholmer Grabdenkmäler, und zwar sowohl Gangbauten, wie Grabkammern, Steinsärge, Hügelgräber, sogen. Röser u. a., zum grossen Teil der Steinstufe, zum Teil der Bronzestufe, zum Teil endlich der Eisenstufe an, und lässt sich hier in besonders interessanter Weise die ganz allmähliche Kulturentwickelung durch die verschiedenen prähistorischen Zeiträume hindurch bis in die historischen Perioden verfolgen, aus welchen römische Silber-Denare aus dem 1. und 2. Jahrhundert nach Christi Geburt, Goldsolidi der west-

römischen, byzantinischen Kaiser, mittelalterliche Münzen ferner aus der Zeit bis gegen 1050, arabische Münzen aus dem 10. Jahrhundert, endlich bedeutende Silber- und Goldschätze orientalischer Arbeit vorliegen. Die ausserordentlich grosse Zahl der auf Bornholm vorkommenden Grabstätten lässt auf eine verhältnismässig dichte Bevölkerung schliessen, welche nach den in jenen Grabstätten gemachten Funden sowohl der Jagd und Fischerei, als auch, namentlich in späteren Zeitläuften, dem Ackerbau oblag. Dass bereits zur Steinzeit ein Verkehr über das Meer stattgefunden hat, darauf dürften u. a. die Funde von zahlreichen Feuersteinwaffen schliessen lassen, deren Material auf Bornholm selten und aller Wahrscheinlichkeit nach aus Schonen oder von den Inseln der westlichen Ostsee eingeführt worden ist, wenn auch die Verarbeitung desselben, wie andere Funde beweisen, im Lande selbst erfolgte.

Über Hasle ging die Fahrt sodann, immer in nächster Nähe des Meeres auf den steil zu letzterem abfallenden Höhen der Nordostküste weiter. Am nördlichen Horizont war die Küste Schwedens deutlich erkennbar und das Meer von zahlreichen Dampfern und Segelschiffen belebt. Gegen 9 Uhr wurde das Gehöft Enesgaarde erreicht, einer der zahllosen Einzelhöfe, die, charakteristisch für die Bornholmer Landschaft, umgeben von Baumgruppen und kleinen Gärten über die ganze Insel zerstreut sind, während geschlossene Dorfanlagen fast ausschliesslich auf die Küste beschränkt sind. Die Wagen wurden hier verlassen und nun die Fusswanderung zunächst nach der wildromantischen Jons-Kapelle angetreten. Diese letztere bildet eine gewaltige schluchtartige Einbuchtung an der fast senkrecht abstürzenden Steilküste. Der vorwiegend plattenförmig abgesonderte Granit ist hier stark zerklüftet und dadurch der Zerstörung durch die an der (den herrschenden Westwinden ausgesetzten) Küste gewaltig brandende See besonders preisgegeben. Ein isoliert stehengebliebener festerer Felspfeiler, der mit einer Kanzel ent-

fernte Ähnlichkeit besitzt, mag zu obiger Bezeichnung dieser wildzerrissenen Küstenstelle Veranlassung gegeben haben. Überall zeigen sich Nachbrüche der stark zerklüfteten Felsmassen, die durch das Eindringen der atmosphärischen Gewässer und namentlich das Gefrieren derselben zur Winterzeit in ihrem Gefüge gelockert werden. Die Meeresbrandung bemächtigt sich sodann der herabgestürzten Blöcke, um sie in langandauernder, nie rastender Thätigkeit abzuschleifen und zu verkleinern.

Weiter ging es von hier wiederum auf der Höhe des Steilufers gegen Norden. Der Charakter dieser die Küsten begleitenden Granithöhen ist ein durchaus nordischer; fast nirgends erblickt das Auge einen Baum, und nur zwerghaft entwickelte und verkrüppelte Sträucher, namentlich von Wacholder, sowie niedrige, teppichartig verfilzte Heidekrautgestrüppe bedecken den Boden, wo nicht der Fels selbst zu Tage tritt und dann ausserordentlich häufig die typischten, auf die einstige Vergletscherung der Insel Bornholm hinweisenden Rundhöcker erkennen lässt. In zahlreichen Fällen lässt sich an der glatt abgeschliffenen Stoss- und der rauhflächigen und eckigen Leeseite die im allgemeinen von Norden nach Süden gerichtete Bewegung der früheren Eisbedeckung erkennen. Nur mühsam ist von den Bewohnern diesen rauhen Granithöhen hie und da an geschützten Stellen ein Stück zur Kultur geeigneten Bodens abgerungen, ist das Heidekraut entfernt und die dadurch freigelegte, wenn auch nur dünne Bodenkrume zwischen jenen kahlen Rundhöckern durch aus den zahlreich vorhandenen erratischen Blöcken aufgeführte Steinmauern vor der Wegführung durch die Gewässer, mit welchen die westlichen Seewinde diese Steilküste zeitweise überschütten, geschützt. Nach kurzer Rast in Vang Fiskerleie, einem Fischerdorf am Ausgange einer die Steilküste durchbrechenden kleinen Schlucht, wurde die Wanderung nach Norden fortgesetzt. Gegen 12 Uhr erreichte man nach Durchschreitung des durch seine üppige Vegetation in schroffem Gegensatz zu den bisher passierten

kahlen Höhenzügen stehenden Paradiesthales die Ruine des Schlosses Hammershuus, welche schon vorher aus der Ferne durch ihre mächtigen Mauern und Turmreste, sowie namentlich durch ihre romantische Lage auf der Höhe eines steil zum Meere abstürzenden Felsvorsprunges die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt hatte. Ein längerer Aufenthalt hierselbst wurde der Besichtigung der durch Grösse und Umfang bedeutenden Ruine der einst mächtigen Burg, welche in den vielfachen Kämpfen der Dänen und Schweden um den Besitz von Bornholm mehrfach eine Rolle gespielt hat, gewidmet. Von einem Ausbau an der Nordostecke der Ruine bot sich ein interessanter Blick auf die tief unten am Fusse des Burgfelsens tobende gewaltige Brandung, deren Stärke leider eine Umfahrung des Felskegels und den für dieselbe in Aussicht genommenen Besuch der durch die Wellen in den Fels eingewaschenen, bei der Steilheit des Absturzes nur zu Boot erreichbaren Schluchten des „trockenen“ und „nassen Ofens“ unmöglich machte.

Nach Einnahme eines frugalen Mittagsmahles wurde die Exkursion gegen 3 Uhr nach dem Leuchtturm und dem Nordkap der Insel fortgesetzt. Dieser nördlichste Teil der Insel (Hammeren) ist durch eine tiefe Einsenkung zwischen Sandvig und der Seene Bugt von dem Hauptkörper der Insel geschieden und erhebt sich in der den Leuchtturm tragenden Granitkuppe bis zu einer Höhe von 272 Fuss. In der Mitte jener Einsenkung breitet sich, etwa ein Drittel der Länge derselben einnehmend, der Hammersee in einer tief unter das Meeresniveau hinabreichenden, gegen das Meer aber auf beiden Seiten durch niedrige Granitrücken abgegrenzten beckenförmigen Vertiefung aus, eine Seebildung also, welche in kleinem Massstabe derjenigen des Loch Lochy und des Loch Ness in der von dem kaledonischen Kanal durchschnittenen Senke des Glenmore entspricht, welche das nördliche Schottland von der Hauptmasse der High-Lands abscheidet. Irgend welche Beweise aber, dass einst das Meer diese

Senke des nördlichen Bornholm überflutet habe, dass mithin der Hammersee ein Restbestand dieser einstigen Meeresbedeckung (Relikten-See) sei, liessen sich nicht auffinden. Durchaus nordisch und in seiner Konfiguration und Erscheinungsweise an manche schottische Landschaftsbilder erinnernd, ist auch der Charakter der die Nordspitze Bornholms erfüllenden Hügelmassen, die im wesentlichen nichts anderes als mehrere gewaltige Rundhöcker darstellen, deren Oberfläche wiederum von zahllosen kleineren derartigen Bildungen bedeckt ist. Einer näheren Besichtigung wurden zunächst die Einrichtungen des Leuchtturms, des Nebelhornapparates, sowie der Signalstation und die dort aufgestellten meteorologischen Instrumente unterworfen. Nach Norden schweifte der Blick über die etwa 6 Meilen breite Meeresstrasse nach der schwedischen Küste, welche bis in die Gegend von Ystadt deutlich hervortrat und sogar in einzelnen bewaldeten Hügeln und Steilabstürzen genau erkennbar war, während im Osten die Felseninseln der Christiansöe einsam aus dem Meere aufragten. Die genannte Meeresstrasse besitzt in ihren mittleren Partien beträchtliche Tiefen von 60 m und darüber, wie sie in den weiter westlichen Teilen der Ostsee nirgends erreicht werden. Sie bildet den Anfang eines geräumigen Tiefbeckens, welches sich auf der Ostseite der Insel Bornholm weit gegen Osten bis gegen die Stolpe-Bank und die Mittelbank ausdehnt und östlich von Christiansöe eine Tiefe von 108 m erreicht. Die beträchtliche Tiefe jener Meeresstrasse bietet die Möglichkeit, dass die vom Kattegat in die Ostsee eindringenden unteren salzreicheren Strömungen, welche sonst durch die Insel Rügen und die sich von ihr in nordöstlicher Richtung nach Bornholm hinziehenden unterseeischen Rücken (Rönne-Bank) an einem Vordringen in die östliche Ostsee verhindert werden, sich hier in der Rinne zwischen Bornholm und der schwedischen Küste weiter nach Osten ausbreiten und eine reichere Entwickelung marinen Tierlebens in diesen sonst so salzarmen Gewässern gestatten. In ent-

gegengesetzter Richtung zu dieser Unterströmung nimmt, wie in dem Sund und in den Belten, eine salzärmere Oberflächenströmung ihren Weg von Osten nach Westen durch jene Meeresstrasse.

An ausgedehnten Steinbrüchen vorbei, in welchen die dortigen Granite gebrochen und zu den verschiedenartigsten Werksteinen verarbeitet werden, führte der Weg zunächst nach Sandvig und bald darauf nach dem Städtchen Allinge, dem Ziele der heutigen Wanderung, welches bald nach 6 Uhr abends erreicht wurde. Die Küste besitzt hier einen besonders wilden Charakter, überall treten schroffe Felsklippen und Riffe von festem Granit in die See hinaus, und zahlreiche Schiffstrümmer weisen deutlich genug auf die Gefahren dieser Küste für die Schiffahrt hin. Auch hier hat man durch grossartige Felssprengungen und Molenbauten geräumige, auch für grössere Schiffe zugängliche Hafenbassins errichtet, deren Anlage die dänische Regierung, wie an anderen Küstenpunkten, durch zinsfreie Gewährung eines beträchtlichen Kapitals unterstützt hat. — Nachdem die auch hier wieder vorher verteilten Quartiere bezogen waren, zerstreuten sich die einzelnen Gruppen, hier zur Besichtigung des Ortes und seiner Umgebung sowie der Hafenanlagen, dort zu Segelfahrten auf der hier (im Windschatten der Insel gegenüber den herrschenden Westwinden) ruhig und glatt sich ausbreitenden See. Der spätere Abend vereinigte sodann auch hier wiederum die Teilnehmer zu einem geselligen Zusammensein, teils unmittelbar am Strande, teils in den Räumen des Hôtel du Nord.

Kurz nach 5 Uhr standen am nächsten Morgen die Wagen bereit, um von Allinge aus die Exkursion durch die üppigen Wiesen und Felder des nordwestlichen Teiles der Insel, vorbei an manchem stattlichen Hünengrabe, nach Nörregaarde zu führen. Hier wurden die Wagen wiederum verlassen und die Fusswanderung zunächst nach den Amtmandsteenen angetreten. Dieselben erheben sich steil auf der Nordseite des Dyndalen und ge-

währen einen herrlichen Blick in letzteres von einem bunten Gemisch von Eschen, Ulmen, Birken und Ahorn bedeckte Waldthal. Auf steilem Pfad ging es dann in dieses hinab bis zu seiner Mündung in das Meer und weiter nach dem Gehöft Helligdomsgaarde. Wenige hundert Schritt unterhalb desselben befindet sich einer der Glanzpunkte der Insel Bornholm, die wilde Felspartie von Helligdommen. Die Besichtigung dieser wildromantischen Steilküste und die Befahrung der zahlreichen Felsklüfte von der See aus fesselte die Exkursion auf mehrere Stunden an diesen Punkt. Auf einer Strecke von etwa 500 m fällt hier die Küste steil und schroff zum Meere ab, und die Brandung des letzteren hat dieselbe in ausserordentlich grossartiger Weise zerklüftet und eine Reihe imposanter Felsbildungen erzeugt. In mächtigen, oft in spitze, turmartige Pfeiler auslaufenden Klippen treten an zahlreichen Stellen die Massen in das Meer hinaus, während umgekehrt dieses letztere in zum Teil engen Kluftspalten sich einen Weg in die Felsküste gebahnt hat. So namentlich an zwei Stellen, dem etwa 15 m tief in den Fels eingewühlten „nassen Ofen“, in welchen das Meer auch bei gewöhnlichem Wasserstande unmittelbar hineinreicht, und ferner dem nur bei hochgehender See bespülten „trockenen Ofen“, welcher eine oben ebenfalls geschlossene, etwa 25 m lange und nur 1—2 m breite Kluftaushöhlung darstellt. Die Scenerie gewinnt noch dadurch an landschaftlichem Reiz, dass die Höhen der Steilküste von üppigen Laubholzwaldungen bedeckt sind, die einen schroffen Gegensatz zu den kahlen und nackten Felswänden bilden, an denen sich nur hie und da in geschützten Klüften und Spalten einige Pflanzenformen angesiedelt haben.

Gegen 11 Uhr wurde nach eingenommener Erfrischung in Helligdomsgaarde die Fahrt nach Südosten fortgesetzt. Nach kurzer Dauer wurde die Rö-Kirche passiert. Eine Anzahl der Kirchen der Insel, z. B. die Oles-Kirche und Ruths-Kirche, sowie die Osterlars-Kirche, ist durch

eine eigenartige Bauart ausgezeichnet, indem diese Kirchen wachtturmartige Gebäude darstellen, welche nur durch die angebrachten Kreuze und durch die Lage inmitten des Kirchhofs ihren jetzigen ausschliesslichen Zweck verraten, während sie ursprünglich und in früheren Zeiten gleichzeitig als befestigte Plätze und Verteidigungspunkte für die Insulaner dienten, wie dies die noch jetzt in dem Gemäuer vorhandenen Schiessscharten deutlich zu erkennen geben. Bei dem Fehlen geschlossener Ortschaften in dem Innern der Insel liegen diese Kirchen überall isoliert; sie sind vorzugsweise auf weit sichtbaren Höhenpunkten inmitten der einzelnen Kirchspiele errichtet und gewähren so treffliche Orientierungspunkte für den Reisenden. Eine eigentümliche Erscheinung ist es, dass die Umwohner dieser Rö-Kirche sich durch eine besondere Mundart, das „Röische“, von den übrigen Bewohnern des Eilandes unterscheiden, und sich auch ihrer Abstammung nach von jenen für verschieden halten.

Das nächste Ziel der Fahrt, gleichzeitig der östlichste Punkt der ganzen Exkursion, war die Ortschaft Gudhjem, das grösste Fischerdorf der Insel, welches namentlich seiner romantischen Lage wegen besucht wurde. In der That ist dieselbe an dem Steilabhange der Granitküste eine äusserst malerische, namentlich aber bot sich von dem Nordende des Dorfes noch einmal ein herrlicher Blick auf die ganze Nordostküste bis nach Allinge und dem Nordkap hinauf, sowie nach Osten gegen die hier etwas über zwei Meilen entfernte Inselgruppe der Ertholmene oder Christiansöe. Bei Gudhjem wurde der Strand verlassen und die Fahrt nunmehr nach den in der Mitte der Insel gelegenen waldigen Berghöhen von Almindingen fortgesetzt. Letzteres, das „Gemeinfeld“ der Bornholmer, umfasst eine etwa 1 Quadratmeile grosse Waldpartie, in deren südlichem Teile sich der höchste Punkt der Insel, der Rytterknaegten, zu einer Höhe von 160 m erhebt. Nach kurzer Mittagsrast in der in der Mitte des Waldes gelegenen Wirtschaft Christianshöi, bei welcher sich

inmitten eines freien Rondels ein von der Bevölkerung dem König Christian IV. errichtetes Denkmal in Form eines Obelisken erhebt, wurden in verschiedenen Gruppen die Hauptpunkte Almindingens besucht. So die Reste zweier alter Burgen, der Gamle-Borg und der Lille-Borg, von denen beiden noch die Fundamente starker Gemäuer, namentlich aber die Burgwälle erhalten sind; sodann das Ekkodalen (Echothal) mit seinem an einzelnen Stellen wenigstens nicht unbedeutenden Echo. Auf verschiedenen Wegen erreichte man endlich die Höhe des Rytterknaegten, auf welchem ein etwa 15 m hoher, aus Granitquadern in der Mitte der fünfziger Jahre zum Andenken an einen Besuch Friedrichs VII. erbauter Turm (Kongemindet = Königsdenkmal) sich erhebt. Die freie Rundsicht von der Plattform desselben gewährte zum Abschluss der Rundfahrt auf der Insel noch einmal einen trefflichen, vom klarsten Wetter begünstigten Überblick über die ganze Insel, nach Norden bis zur Ruths-Kirche und zu den Höhen von Hammershuus, nach Westen bis nach Rönne und Hasle, nach Osten bis gegen Svanike und Christiansöe, namentlich aber auch über die von der Exkursion nicht berührten südlichen flacheren Teile der Insel, von denen, nach Norden wandernd, sich die geologische Abteilung hier in Almindingen wiederum mit dem Hauptteile der Exkursion vereinigte.

Bald nach 6 Uhr wurde von Christianshöi aus die Rückfahrt nach Rönne angetreten und dieses gegen 8 Uhr abends erreicht.

Wir fügen an dieser Stelle noch einige Notizen einmal über den Gang der Exkursion der geologischen Abteilung, sowie über einige speciellere, wenn auch der Kürze der Beobachtungszeit naturgemäss nur lückenhafte botanische und ornithologische Beobachtungen, erstere des Herrn Professor Dr. H. Fischer, letztere des Herrn Major Alexander von Homeyer, bei.

Die Untersuchungen der geologischen Abteilung (Prof. Dr. Cohen) wurden durch Benutzung der noch nicht

publizierten und freundlichst zur Verfügung gestellten Studien der Herren Prof. Johnstrup in Kopenhagen und Dr. Noetling in Berlin in hohem Grade erleichtert und gefördert. Von Rönne aus wurden am Morgen des 16. Juni zunächst in der Richtung nach Hasle einige Abstecher nach dem Grünsand des unteren Senon an der Blykobbeaa, nach den zu Chamottesteinen verarbeiteten Jurathonen bei Hasle Kulvaerk und nach den alten Sorthat-Kohlengruben gemacht. Letztere sind jedoch schon seit so langer Zeit auflässig, dass sie keine Aufschlüsse mehr bieten. Infolge des beträchtlichen Aufenthaltes musste die Rast bei der Ruine Hammershuus auf kurze Zeit beschränkt werden. Der ziemlich glimmerarme Granit zwischen Hasle und Allinge erwies sich im allgemeinen als durchaus gleichartig. Bei Jons Kirke und am Hammeren wird er von Diabasgängen durchsetzt, und die Verwitterung eines solchen Ganges ist augenscheinlich die Veranlassung zur Bildung der tiefen und engen Spalte bei Jons Kirke gewesen; am Store Ringebakke südlich von Vang Fiskerleie setzt ein Pegmatitgang mit prächtigem Mikroklin auf; am Hammeren wird der Granit in ausgedehnten Steinbrüchen gewonnen. Bemerkenswert sind die ausgezeichneten Rundhöcker in der Umgebung des Leuchtturms mit zum Teil deutlicher Gletscherschrammung. Die bedeutenden Steinschleifereien in Allinge und ebenfalls in Rönne verwerten besonders den Granit dieser Gegend, die durch Festigkeit ausgezeichneten Granite von Hasle und die sehr dunklen Granite von Knudsbakke; ausserdem werden grössere Diluvialgeschiebe, schwedische Gesteine und sogar über Bremen eingeführte deutsche Wealden-Sandsteine zu mannigfachen Ornamenten verarbeitet. In Allinge trennte sich die geologische Sektion von den Übrigen, um abends noch nach Rönne zurückzukehren. Die späte Stunde gestattete nur, bei Oles-Kirke Rundhöcker mit besonders ausgezeichneter Gletscherschrammung und bei der Brogaards-Brücke den grossen Runenstein zu besichtigen. — Der 17. Juni war

dem südlichen Teile der Insel gewidmet. Es wurden zuerst die Juraaufschlüsse bei Pythuset und an der Onsbaek besucht, in denen Thone für die Fabrikation von Drainröhren und von Terrakotten gewonnen werden, und dann ein längerer Aufenthalt in Arnager Fiskerleie gemacht, wo der zur oberen Kreideformation gehörige Arnagerkalk reiche Ausbeute an Versteinerungen und schönen Schwefelkieskonkretionen lieferte. Der unter dem Arnagerkalk liegende Grünsand und die ihm angehörigen Phosphoritknollen wurden nicht anstehend beobachtet, aber in losen Stücken am Strande gefunden. Gute Aufschlüsse lieferten ferner die untersilurischen Orthoceratitenkalke an der Risebaek und die zur kambrischen Formation gehörigen grünen Schiefer, Andrarumskalke und Dictyonemaschiefer bei Limensgade, sowie die ebenfalls kambrischen versteinerungsleeren Nexoe-Sandsteine bei Aakirkeby. Die kambrischen schwarzen Schiefer wurden früher auf Alaun verarbeitet; der Nexoe-Sandstein repräsentiert das älteste Sediment der Insel. Ein kurzer Aufenthalt in Aakirkeby gestattete, die dortige Kirche, die älteste der Insel — zu besichtigen, in welcher Runensteine, die aus Holz geschnitzte Kanzel und ein, wie es scheint, aus Öländer Sandstein gehauenes, mit reichen Verzierungen und mit Runenschrift versehenes Taufbecken besonders bemerkenswert sind. Die Exkursion fand ihren Abschluss mit einem Überblick über die Insel von der höchsten Erhebung, dem Rytterknaegten, aus. — Auf der Rückfahrt nach Rönne durch das Granitgebiet gestattete die weit vorgeschrittene Zeit nur noch die Beobachtung, dass der im Westen und Norden durchaus massige Granit hier schiefrig wird und damit eine gneisartige Struktur annimmt, wie es nach den von Herrn Professor Dr. Credner gesammelten Proben auch im Nordosten der Insel der Fall ist. — Schon die flüchtige Durchmusterung der in grosser Reichhaltigkeit mitgebrachten Gesteinsstücke gleich nach der Rückkehr ergab, dass sich manche Geschiebe unserer Gegend auf Bornholm beziehen lassen. — Einzelne

Mitglieder der geologischen Sektion fanden neben der Verfolgung des Hauptzweckes noch genügend Zeit, die Flora und die Molluskenfauna der Insel zu studieren und Bemerkenswertes zu sammeln.

Der Charakter der Flora von Bornholm ist nach Prof. Dr. H. Fischer, was die vorkommenden Arten betrifft, nicht wesentlich von dem der norddeutschen verschieden; dagegen zeigt dieselbe eine viel buntere Mischung der Arten. So gleichen namentlich die in üppiger Fülle prangenden Wiesen viel mehr denen Mittel-Deutschlands, namentlich aber zeichnen sich die Pflanzen durch eine Pracht und Intensität der Farben aus, die ihnen (z. B. Anchusa officinalis, Centaurea Cyanus) ein ganz ungewöhnliches Ansehen giebt. — Ausser einigen in Forstkultur gehaltenen Wäldern (Plantage bei Rönne, Almindingen), welche teils Eichen und Buchen, teils Weiss- und Rottannen, auch Lärchen zeigen, — die Kiefer schien überall, wo wir sie sahen (Blykobbegd), zu kränkeln, wogegen Pinus austriaca, in der Gegend von Rönne angepflanzt, üppig gedeiht, — fanden sich eine Menge kleiner Gehölze, welche ein buntes Gemisch von Laubbäumen, vorwiegend aber Eschen, Ulmen, Birken und Ahorn enthalten (Dyndalen), von niederen Bäumen besonders Birnbaum und Weissdorn, und mannigfaches Unterholz, worunter neben Sorbus aucuparia und torminalis die nordischen Sorbusarten Sorbus scandica (auf Felsen: Ringebakke, Dyndalen) und Sorbus Aria (letztere auch an der Chausee gepflanzt). In den Felspartien der Nordwestkante wachsen strauchartige Weidenarten; ausser Salix repens glaubten wir Salix Lapponum zu erkennen. Die eigentliche Frühlingsflora unserer Wälder und Auen findet sich vollständig vor: Primula veris, Hepatica, Anemone nemorosa, ranunculoides, Pulsatilla pratensis, Convallaria, Majanthemum, Polygonatum u. s. f. Unsere charakteristischen Orchideen sind gleichfalls vorhanden. Besonders üppig ist die Flora der Wiesen und Wegränder; hier wächst neben den gewöhnlichen Arten von Hieracium,

Crepis, Hypochoeris, Tragopogon pratensis, Scorzonera humilis; ferner Centaurea Jacea und Scabiosa (Phrygia?); Anchusa officinalis, Echium vulgare, Cynoglossum vulgare; Lotus corniculatus, Anthyllis vulneraria; viele Umbelliferen; dagegen fehlt anscheinend Salvia pratensis und Cichorium Intybus. Von anderen Wald- und Feldblumen sahen wir noch: Allium ursinum in Waldschluchten teppichbildend (Hammershuus, Dyndalen); Lithospermum officinale (Ruine Hammershuus); Solanum Dulcamara zwischen den Granitklippen des Nordrandes (Gudhjem), Hyoscyamus niger (Ruine Hammershuus), Vincetoxicum album; Campanula rotundifolia (patula nicht), persicifolia; Geranium pratense, palustre, sanguineum; Malva; Alcea; Silene inflata; Otites, Viscaria viscosa, die Felspartien üppig überziehend; Saxifraga granulata, Sanicula europaea, Alchemilla vulgaris, Spiraea Ulmaria, Aruncus (ob wildwachsend?); Orobus montanus, Genista tinctoria, Astragalus glycyphyllos. — Gräser und Farn zu bestimmen reichte die Zeit nicht aus.

Die Fauna Bornholms gleicht (nach den Beobachtungen des Herrn Major v. Homeyer) sehr der Pommerns, ist jedoch in manchen Einzelheiten davon verschieden. — Der Hase kommt mehrfach vor, ebenso auch der Igel, während der Maulwurf fehlt. Trotz eifrigen Spürens im Walde von Almindingen wurde keine Fährte vom Reh gefunden, wohl aber an geeigneten Plätzen vom Iltis und der Fischotter. Wohnlöcher von Feldmäusen wurden kaum beobachtet. Von Vögeln fehlt der Storch. Der Haussperling, der auf Möen so selten, ist hier sehr häufig und gleichmässig verteilt. Der in Pommern so häufige Feldsperling (Passer campestris) fehlt. Unsere Nachtigall, d. h. Sprosser (Silvia philomela) singt als trefflicher David-Schläger sowohl bei Rönne, wie im Gehölz von Hammershuus-Ruine. Besonders häufig auf allen Steinhalden ist der Steinschmätzer (Silvia oenanthe). Dieser ehedem auch in Pommern so häufige Vogel ist mit dem Wegschaffen der Wanderblöcke bei uns sehr sparsam geworden. Recht häufig ist die weisse Bach-

stelze, der Wiesenschmätzer, der Buchfink, die Gold- und Grauammer; ebenso auch die Feldlerchen, die Schwalben und Segler. Die in Vorpommern so häufige Erdschwalbe (Hirundo riparia) fehlt aber hier wie auf Möen. Sie hat auf Bornholm nicht die ihr nötigen schroffen Erdwände zum Graben von Niströhren, und sind diese vorhanden, so sind sie, als aus strengem Lehm oder Thon bestehend zu hart. Die sonst gewöhnlich in den Dörfern und in der Stadt an Häusern bauenden Hausschwalben kleben auf Bornholm mit Vorliebe ihre Nester an die steilen Wände der Küstenfelsen, wie dies auf Rügen bei Stubbenkammer und auf Möen bei Sommerspir an Kreidefelsen geschieht. Die grosse wilde Taube ist sehr sparsam, die Turteltaube fehlt. Von Rebhühnern wurde nur eine schwache Kette (6) beobachtet, der Wachtelschlag nicht gehört. Sparsam ist die Amsel, selten die Waldessangkönigin, die Singdrossel. — Von Raubvögeln wurden nur einige Thurmfalken, zweimal der Bussard (Buteo vulgaris) und einmal der Milan (Milvus niger) gesehen; nicht aber überraschender Weise der Seeadler. — Von nordischen Repräsentanten, also Vögeln, die nicht in Pommern brüten, wurden Heringsmöven (Larus fuscus) mit flüggen Jungen beobachtet, auch eine Sammetente (Oedemia fusca), während Eiderenten auf der kleinen Insel Christiansholm mehrfach brüten. Der Nusshäher (Nucifraga caryocatactes), der bei Lehnsgd sicher brütet, wurde nicht beobachtet. Von Krähen ist die Saatkrähe äusserst häufig, die graue weniger. Als ganz besonders interessanter Vogel, d. h. für Bornholm, begrüsste uns der Hausrotschwanz (Silvia tithys) bei Allinge singend von einer Dachfirste. Dieser Vogel, der erst in neuerer Zeit von Süden kommend in Pommern eingewandert ist, dürfte augenblicklich auf Bornholm seinen nördlichsten Verbreitungsbezirk erreicht haben. Von Schlangen wurden auf sonniger Lage einige Kreuzottern beobachtet.

Nicht unerwähnt darf bleiben, dass auch dies mal, wie auf der vorjährigen Exkursion, Herr Dr. Kuthe eine grössere Zahl photographischer Aufnahmen landschaftlich

ausgezeichneter und zum Teil orographisch interessanter Punkte bewerkstelligen konnte. Dieselben werden nach erfolgter Vervielfältigung in dankenswerter Weise den Herren Teilnehmern zugänglich gemacht werden.

Es verdient ferner hervorgehoben zu werden, dass die Exkursion überall auf der Insel einem durchaus freundlichen Entgegenkommen seitens der Bornholmer begegnete, und dass diese letzteren allerorts dazu beigetragen haben, den Verlauf der Exkursion zu einem so gelungenen zu gestalten. Namentlich sei an dieser Stelle des in Rönne ansässigen Herrn Scheife gedacht, welcher, ein geborener Pommer, auch diesmal wieder die Exkursion als Cicerone und Dolmetscher begleitete und die Vorbereitungen für Unterkommen und Fahrgelegenheit in umsichtigster Weise getroffen hatte.

Bald nach der Ankunft in Rönne versammelten sich sämtliche Teilnehmer wieder an Bord des „Rügen“, und kurz vor 9 Uhr abends verliess derselbe, begleitet von den Abschiedsrufen der in grosser Zahl am Hafen versammelten Bewohner Rönne's die Insel, welche kurze Zeit nach der Abfahrt den Blicken entschwand. Wenige Stunden später, bei anbrechender Nacht, passierte der „Rügen“ bei elektrischer Beleuchtung das Feuerschiff auf dem Adlergrund, und nun suchte sich jeder, so gut es ging, in den Kajüten und auf Deck für eine kurze Nachtruhe einzurichten, aus welcher indessen bald die aufgehende Sonne weckte. Nach 3 Uhr wurde die von letzterer hell beschienene Greifswalder Oie passiert, im Norden tauchte die Küste Rügens, im Süden der Streckelberg auf der Insel Usedom auf. Durch das Ostertief im Süden der Düneninsel Ruden wurde der Greifswalder Bodden erreicht, und kurz vor 7 Uhr legte der „Rügen“ im Hafen von Greifswald an und endete damit die diesjährige in jeder Beziehung gelungene und programmmässig verlaufene Exkursion der geographischen Gesellschaft.

2. Exkursion nach der Insel Hiddensöe am 3. Juli 1887. Vergl. hierzu Seite 131.

3. Ausstellung einer Sammlung Sella'scher alpiner Hochgebirgs-Photographien, sowie einer Anzahl schottischer und norwegischer Landschaftsbilder am 18. und 19. Dezember 1887. Vergl. Seite 131.

4. Ausstellung einer neuen Serie Sella'scher Hochgebirgs-Photographien am 16. und 17. und am 24. November 1888. Vergl. Seite 168 und Seite 210.

5. Ausstellung einer Sammlung von Produkten der deutschen Kolonien am 6—8. Januar 1889.

Die deutsche Kolonialgesellschaft, die auch in Greifswald eine Anzahl Mitglieder besitzt, hatte hierher ihre Wandersammlung von Produkten aus den deutschen Kolonien übersandt, welche in Verbindung mit einer grösseren Anzahl Photographien, Karten und Gesteinsproben aus jenen Gebieten in den Tagen vom 6—8. Januar im Saale des Hôtel de Prusse zur Ansicht ausgestellt war. Jedes Stück der reichhaltigen und sehr übersichtlich geordneten Sammlung war mit einer genauen Bezeichnnng versehen, und zur Orientierung lagen ausserdem noch Kataloge aus. Dass dieser Ausstellung hierselbst ein nicht geringes Interesse entgegengebracht wurde, bewies der recht befriedigende Besuch derselben, der weit über 500 Personen, Damen und Herren, betrug.

Die Sammlung war in drei Gruppen aufgestellt, von denen die erste die Produkte unserer westafrikanischen Gebiete, besonders aus Kamerun und Togo, die zweite diejenigen unserer ostafrikanischen Besitzungen und die dritte die Erzeugnisse Neu-Guineas und der Südsee-Inseln vorführte. An westafrikanischen Produkten nennen wir Palmkerne uud Kopra, die einen bedeutenden Ausfuhrartikel bilden und zur Ölfabrikation |verwandt werden, Palmöl und Ölpalmfrüchte, welche in der Seifen- und Lichtefabrikation eine grosse Rolle spielen, von denen ersteres von den Eingeborenen aber auch als Speisefett benutzt wird; Erdnüsse, aus denen ebenfalls Öl gewonnen

wird und deren Rückstände als Viehfutter Verwendung finden, verschiedene Kautschuk- und Kopalarten, letztere halbfossile Baumharze, welche im Boden gefunden werden und zur Lack- und Firnissbereitung dienen, Kaffee aus Liberia, eine sehr gute Qualität, der sowohl in Hülsen, als auch marktfertig zur Ansicht vorlag, Kakao, Mais, Baumwolle, Indigo, Kastorbohnen, Elefantenläuse, das Kerngehäuse einer Frucht, welches ein scharfes Öl liefert, das früher in der Heilkunde Verwendung fand, und viele andere weniger bekannte Früchte. Hölzer waren durch Rotholz, welches den Farbstoff in dem von weissem Splint umgebenen Kern des Stammes enthält, Cam- oder Cambaholz, ein sehr hartes und haltbares Farbholz, und Ebenholz vertreten. Als Flecht- und Bindematerial lagen vor Fasern der Bananen, die von den Negern zu Stricken und Fischnetzen verarbeitet werden und sehr haltbar und zähe sind, afrikanisches Rohr, Bast und dergl. Fertige Erzeugnisse der Eingeborenen, wie Bastmatten, Stricke, eine Mütze aus Bast und Baumwollengewebe führten die Verwendung der Rohmaterialien und die Geschicklichkeit der Eingeborenen in der Benutzung derselben vor. Ein kleiner Elefantenzahn, Flusspferdzähne und dergl. vervollständigten die Sammlung westafrikanischer Produkte.

Aus Ostafrika lagen vor Sesamsaat, die Frucht einer krautartigen Pflanze, aus welcher Speiseöl gewonnen wird, Orseille, eine Lakmusflechte, welche zum Rot-, Lila- und Blaufärben dient, Manioka-Wurzeln, die gebräuchlichste Nahrung in Ostafrika, Gewürznelken, Vanille aus Bagamoyo, Pfeffer, Linsen, Bohnen, Reis, Negerhirse, Rohrzucker, verschiedene Kautschuk-, Kopal- und Wachsarten, Baumwolle, die Frucht des Affenbrotbaumes und anderes. Bindematerial war dnrch Kokosfasern und Raffiabast und daraus gefertigten Erzeugnissen vertreten.

Am reichhaltigsten war die Sammlung von Produkten aus Neu-Guinea und von den Südseeinseln. Dieselbe zeigte zunächst ein umfangreiches Sortiment von Hölzern, roh und poliert, von denen viele von hervorragender Güte

und für die verschiedenen technischen Zwecke vorzüglich verwendbar sind. Von den meisten dieser Hölzer ist bisher nur der Name bekannt, mit dem dieselben von den Eingeborenen bezeichnet werden; doch waren auch Eisen-, Mango-, Mangrowe- und Akazienholz, sowie Holz der weissen und roten Bastard-Ceder darunter. Von dem nützlichsten Baum dieses Gebietes, der Kokospalme, welche in der Nähe des Meeres auch auf schlechtem Boden gedeiht und eine Anzahl wertvoller Handelsprodukte liefert, lag der Längendurchschnitt einer Frucht vor, an welcher die einzelnen Teile derselben, die Faserhülle, welche Stricke und Tauwerk liefert, die harte Nussschale, welche frisch die sogenannte „Milch“, eine klare, wasserhelle, süssliche Flüssigkeit, und daneben den eigentlichen Nusskern, Kopra, enthält, deutlich zu erkennen waren. An weiteren Produkten waren ausgestellt verschiedene Arten von Handelskopra, welche beim Versenden der Raumersparnis wegen zerkleinert wird, Elfenbein-Steinnüsse, vegetabilisches Elfenbein, zahlreiche Rindenarten der verschiedensten Bäume, teils öl-, teils gerbstoffhaltig, Baumwolle, Paternosterbohnen, Samen einer Leguminose, welche als Rosenkranzkügelchen, Halsbandperlen u. s. w. Verwendung finden, Betelnüsse, die in Stückchen zerschnitten und mit etwas Kalk in das aromatische Blatt des Betelpfeffers eingeschlagen, gekaut und ausgesogen werden und ein hervorragendes Reizmittel aller melanesischen Stämme und einen Handelsartikel bilden, viele verschiedene Harzarten, Perlschalen, Schildpatt, Sago, Pfeffer und viele andere Produkte. Kokosfasern, roh und verarbeitet, Fasern von neuseeländischem Hanf, von Luftwurzeln des Pandamus und anderen Gewächsen und daraus hergestellte Produkte, wie sie von den Eingeborenen gefertigt werden, waren gleichfalls ausgelegt. Prachtvolle Elfenbeinscheiben aus verschiedenen Teilen Afrikas, bedruckte Baumwollengewebe aus Sumatra und gold- und kupferführende Erze aus Südafrika vervollständigten die Sammlung. Die ausgestellten Bilder und

Photographien brachten teils Völkertypen, teils Landschaften und Darstellungen einzelner Anlagen und Gegenden, wie besonders auch der Diamantfelder in Südafrika und auch ethnographische Gegenstände zur Anschauung, und zahlreiche Spezialkarten ermöglichten die Orientierung über die einzelnen Gebiete. Die ganze Ausstellung gewährte ein treffliches Bild von dem Reichtum unserer Kolonien an nutzbaren Produkten.

IV. Verzeichnis der Mitglieder
während des VII. Vereinsjahres 1888|89.

Vorstand.

Professor Dr. **Credner,** erster Vorsitzender.
Professor Dr. **Minnigerode,** zweiter Vorsitzender.
Professor Dr. **Cohen,** erster Schriftführer.
Professor Dr. **H. Fischer,** zweiter Schriftführer.
Konsul **C. Grädener,** Schatzmeister.
Lehrer **Giehr**-Eidena, Bibliothekar.

A. Ordentliche Mitglieder.

1. **Abel,** Julius, Buchdruckereibesitzer.
2. **Albrecht,** Bernhard, Dampfschiffs-Kapitän.
3. **Arndt,** Rudolf, Dr. med., Professor an der Universität.
4. **Asmuss,** akademischer Gutspächter in Wampen bei Greifswald.
5. **Babad,** J., Dr., Kustos an der Universitäts-Bibliothek.
6. **Backmeister,** Hauptmann und Kompagnie-Chef.
7. **Baier,** Alwill, Dr., Professor an der Universität, Geheimer Regierungs-Rat.
8. **Ballowitz,** Dr. med., Prosektor und Privatdocent.
9. **Bamberg,** Buchhändler.
10. **Barnewitz,** Regierungs-Referendar in Berlin.
11. **Barten,** Erich, Dr. med. und prakt. Arzt.
12. **Bärwolff,** Ferdinand, Kaufmann.
13. **Baumstark,** Eduard, Dr., Professor an der Universität, Geheimer Regierungs-Rat. †
14. **Baumstark,** Ferdinand, Dr., Professor an der Universität.
15. **Becker,** August, Königl. Amtsrat und Rittergutsbesitzer in Eidena bei Greifswald.
16. **Beckmann,** Otto, Kaufmann.
17. von **Behr**-Bandelin, Graf, Königl. Kammerherr auf Bandelin bei Gützkow.
18. von **Behr**-Behrenhoff, Graf, Königl. Landrat des Greifswalder Kreises.
19. von **Behr**-Pinnow, Dr. jur., Referendar in Stettin.

20. **von Behr**-Schmoldow, Dr., Königl. Kammerherr und Präsident des deutschen Fischerei-Vereins, auf Schmoldow bei Gützkow.
21. **Bengelsdorff**, Dr. med., Sanitätsrat, Docent an der Universität.
22. **Berger**, Hermann, Rechtsanwalt und Notar, Justizrat.
23. **Bergmann**, Dr., Assistent am physikalischen Institut.
24. **Berlin**, Schäferei-Direktor.
25. **Bernheim**, Dr., Professor an der Universität.
26. **Bewer**, R., Dr., Assessor.
27. **Biel**, Otto, Kaufmann.
28. **von Bismarck-Bohlen**, Excellenz, Graf, General der Kavallerie und General-Adjutant, auf Carlsburg bei Züssow.
29. **von Bothmer**, Bernhard, Freiherr, Landrichter.
30. **Braune**, Hauptmann und Compagnie-Chef.
31. **Buchholz**, Dampfschiffs-Kapitän.
32. **Budde**, Karl, Landgerichtsdirektor.
33. **Burghoff**, Willy, Apotheker.
*34. **von dem Busche-Ippenburg**, Hauptmann.
35. **Castner**, Rentier.
36. **Cleppien**, E., Kaufmann.
37. **Coburg**, Hermann, Gutsbesitzer.
38. **Cohen**, Dr., Professor an der Universität.
39. **Cohn**, Hermann, Kaufmann.
40. **Credner**, Rudolf, Dr., Professor an der Universität.
41. **Dalmer**, Dr., Docent an der Universität.
42. **Deecke**, W., Dr., Docent an der Universität.
43. **Demmin**, Wilhelm, Mechaniker.
44 **Droysen**, Rechtsanwalt.
45. **Düsing**, Schlossermeister.
46. **Egner**, August, Kaufmann.
47. **Eichstedt**, C., Dr. med. u. praktischer Arzt, Prof. an der Universität.
48. **Flelitz**, C. A., Kaufmann.
49. **Fischer**, Heinrich, Dr. phil., Professor, Oberlehrer am Gymnasium.
50. **Fischer**, Karl, Kaufmann.
51. **Fischer**, O., Dr. jur., Professor an der Universität.
52. **von Fisenne**, Regierungsbaumeister.
53. **Fismar**, C., Fabrikant.
54. **Franke**, Walter, Dr. phil., Oberlehrer am Gymnasium.
55. **Friedrich**, Heinrich, Rentier.
56. **Fröhlich**, Wilhelm, Königl. Baurat.
57. **Fuhrmann**, Karl, Landgerichtsrat.
58. **Gabbe**, Fr., Kaufmann.
59. **Gaebel**, Direktor der städtischeu höheren Töchterschule.
60. **Gaede**, Arnold, Kaufmann.
61. **Gaede**, Eduard, Kaufmann und Ratsherr a. D.

62. **Gaede,** Karl, Maurermeister.
63. **Gaude,** Wilhelm, Kaufmann.
64. **Giehr,** Lehrer an der Landwirtschaftsschule in Eldena bei Greifswald.
65. **Gilbert,** Dr., Professor und Oberbibliothekar der Königl. Universitäts-Bibliothek.
66. **Goeze,** Eduard, Dr., Königl. Garteninspektor am botanischen Garten.
67. **Gohr,** Gutspächter zu Neu-Negentin bei Greifswald.
68. **Giubrecht,** Hauptmann und Compagnie-Chef.
69. **Grädener,** Karl, Kaufmann, Konsul und Rathsherr a. D.
70. **Graul,** Hermann, Rektor der Bürgerschulen.
71. **Grawitz,** Dr., Professor an der Universität.
72. **Grünwaldt,** J. F., Kaufmann.
73. **Haas,** F., Stadtbaumeister.
74. **Haeckermann,** Rechtsanwalt und Notar.
75. **Haenisch,** Konrad, Amtshauptmann a. D., Geheimer Regierungs-Rat.
76. **Hartmann,** F. W., Kaufmann und Ratsherr.
77. **Hasert,** Pastor in Wolgast.
78. **Hecht,** Universitäts-Reitlehrer.
79. **Helferich,** Dr. med., Professor an der Universität.
80. **Henning,** Buchhändler.
81. **Herting,** Lehrer an der städtischen höheren Töchterschule.
82. **Hesse,** Paul, Dr. med., praktischer Arzt.
83. **Hoffmann,** Dr. med., praktischer Arzt und Docent an der Universität.
84. **Hofmann,** Paul, Königl. Landbau-Inspektor der Universität. †
85. **Holst,** Karl, Ratsherr. †
86. **Holtz,** Ludwig, Assistent am botanischen Museum.
87. **Holtz,** Königl. Oberamtmann in Ungnade bei Abtshagen.
88. von **Homeyer,** Alexander, Major a. D.
89. von **Homeyer,** Rittergutsbesitzer auf Murchin bei Anklam.
90. von **Homeyer,** Rittergutsbesitzer auf Ranzin bei Züssow.
91. von **Homeyer,** Rittergutsbesitzer auf Wrangelsburg bei Züssow.
92. **Hoppe,** Königl. Superintendent in Hanshagen bei Greifswald.
93. **Hoeck,** Amtsrichter.
94. **Jaede,** Wilhelm, Kaufmann.
95. **Ihlenfeld,** M., Rentier.
96. **Jonas,** Mittelschullehrer.
97. von **Keffenbrinck,** Baron, Rentier. †
98. **Kettner,** Ewald, Gutsbesitzer und Ratsherr.
99. **Kirchhoff,** Omar, Baumeister in Stralsund.
100. **Kirchhoff,** Rechtsanwalt und Notar, Justizrat.
101. **Klette,** Dr., I. Custos an der Universitäts-Bibliothek.
102. **Knabe,** Julius, Hôtelbesitzer.
103. **Koch,** August, Kaufmann und Konsul.
104. **Kohlmann,** J., Buchhändler.

105. **Konrath**, Dr. phil., Professor an der Universität.
106. **Koschwitz**, Dr. phil., Professor an der Universität.
107. **Krabbe**, Adolf, Kaufmann.
108. **Krahn**, Lehrer.
109. **Krause**, Gymnasiallehrer.
110. **Krause**, C. A., Droguist.
111. **Krey**, Ernst, Dr. phil., Oberlehrer am Gymnasium.
112. **Krey**, Rechtsanwalt und Notar in Stralsund.
113. **Kruse**, Alfred, Dr. med., Assistent am pathologischen Institut.
114. **Kuhhardt**, Gastwirt.
115. **Kunstmann**, H., Apothekenbesitzer und Ratsherr.
116. **Kutzner**, Lieutenant a. D. und cand. med.
117. **Labahn**, Th., Ratsherr a. D.
118. von der **Lancken**, Major und Bataillons-Kommandeur.
119. **Landois**, Leonhard, Dr. med. und Professor an der Universität, Geh. Regierungs-Rat.
120. **Lässig**, Mittelschullehrer.
121. von **Lepel**, Dr., Majoratsbesitzer auf Wieck bei Gützkow.
122. **Lewis**, Dr., Professor an der Universität.
123. **Limpricht**, H., Dr. phil., Professor an der Universität, Geheimer Regierungs-Rat.
124. von **Lindequist**, Referendar.
125. **Löbker**, Karl, Dr. med. und prakt. Arzt, Dozent an der Universität.
126. **Lœffler**, Dr., Professor an der Universität.
127. **Loose**, Julius, Dr., Oberlehrer a. D.
128. **Lorenz**, Eduard, Betriebs-Inspektor der vorpomm. Eisenbahn.
129. **Lorenz**, G., Dr., in Stralsund.
130. **Lücke**, Amtrichter in Bergen auf Rügen.
131. von **Mark**, Dr. jur., Staatsanwalt.
132. **Marsson**, Th., Dr. phil., Rentier.
133. **Medem**, Rudolf, Dr. Landgerichtsrat, Professor, Docent an der Universität.
134. **Meinhold**, Dr., Professor an der Universität.
135. **Mengdehl**, Joh., Kaufmann.
136. **Minnigerode**, B., Dr. phil., Professor an der Universität.
137. **Modrow**, Richard, Königl. Domänenpächter in Gustebin bei Wusterhusen in Pommern.
138. **Möller**, Dr., Docent an der Universität.
139. **Mönnich**, Rittergutsbesitzer auf Schlatkow bei Quilow.
140. **Mosler**, Fr., Dr. med., Professor an der Universität, Geheimer Regierungsrat.
141. **Müldener**, Zahnarzt.
142. **Müller**, erster Staatsanwalt.
143. **Müller**, Dr., Docent an der Universität.
144. **Müller**, Dr., O., Lehrer an der Landwirtschaftsschule in Eldena bei Greifswald.

145. **Müller**, Kaufmann.
146. **Müller**, Tapezier.
147. **Muswieck**, C., Kaufmann.
148. **Natz**, Gymnasial-Lehrer.
149. **Nietner**, Dr. med., Stabsarzt.
150. von **Normann**, Oberst z. D.
151. **Oberbeck**, Dr., Professor an der Universität.
152. **Ollmann**, Departements-Tierarzt.
153. **Ollmann**, Paul, Rechtsanwalt und Notar.
154. **Peemüller**, J., Kaufmann.
155. **Peiper**, Dr. med. und praktischer Arzt, Docent an der Universität.
156. **Perlberg**, Uhrmacher.
157. **Pescatore**, Dr., Professor an der Universität.
158. **Peters**, Paul, Kaufmann und Konsul.
159. **Peters**, M., Gutsbesitzer in Stolp bei Anklam.
160. **Prehn**, August, Kaufmann.
161. **Preuner**, Dr., Professor an der Universität.
162. von **Preuschen**, Freiherr von und zu Liebenstein, Dr. med. und prakt. Arzt, Professor an der Universität.
163. von **Pressentin**, Rentier, in Eldena bei Greifswald.
164. **Prützmann**, Gutspächter in Consages bei Quilow.
165. **Putzar**, Photograph.
166. **Räder**, Theodor, Universitäts-Sekretär und Quästor, Rechnungsrat.
167. **Rehmke**, Dr. phil., Professor an der Universität.
168. **Reinhardt**, Apotheker.
169. **Rewoldt**, Max, Dr., Rechtsanwalt und Notar.
170. **Riese**, Aug., Oberstlieutenant z. D.
171. **Rinne**, Dr. med., Professor an der Universität.
172. **Rive**, Bergwerks-Direktor.
173. von **Roell**, Oberstlieutenant a. D.
174. **Rohde**, William, Dr., Prorektor und Dirigent der Landwirtschaftsschule zu Eldena bei Greifswald.
175. **Rühs**, Albert, Kaufmann.
176. **Schade**, Rentier.
177. **Schaefer**, Regierungs-Assessor in Stralsund.
178. **Scharff**, Buchhändler.
179. **Schirmer**, Dr. med., Professor an der Universität.
180. **Schmidt**, Herm., Syndikus der Hagel- und Mobiliar-Versicherungs-Gesellschaft.
181. **Schmidt**, M., Dr., Gymnasiallehrer.
182. **Schmidt**, Otto, Lehrer an der städtischen höheren Töchterschule.
183. **Schmitt**, Dr. phil., Docent an der Universität.
184. **Schmitz**, Dr., Professor an der Universität.
185. **Scholz**, Max, Dr., Professor an der Universität.
186. **Schröder**, Theodor, Obermeister.

187. von **Schubert**, Friedr., Oberst a. D.
188. **Schulz**, Dr., Professor an der Universität.
189. **Schultze**, Rich., Dr., Syndikus der Stadt Greifswald.
190. **Schultze**, Viktor, Dr., Professor an der Universität.
191. **Schünemann**, Gymnasiallehrer.
192. **Schwanert**, Hugo, Dr., Professor an der Universität.
193. **Seefisch**, Th., Postdirektor.
194. von **Seydewitz**, Landgerichts-Präsident.
195. **Solger**, Dr., Professor an der Universität.
196. **Spruth**, August, Schiffsbaumeister.
197. von **Steinäcker**, Freiherr, Major a. D.
198. **Steinhausen**, Fr., Dr., Gymnasial-Direktor.
199. **Steinhausen**, Dr. phil., Custos an der Universitäts-Bibliothek.
200. **Steinmetz**, Königl. Kurator der Universität, Geheimer Regierungs-Rat.
201. **Stoerk**, Dr., Professor an der Universität.
202. **Stöpler**, Instrumentenmacher.
203. **Strübing**, Paul, Dr. med. und prakt. Arzt, Professor an der Universität.
204. **Sumpf**, Arnold, Kaufmann.
205. **Sumpf**, August, Brauereibesitzer und Ratsherr.
206. **Thomé**, Wilhelm, Dr. phil., Professor an der Universität.
207. **Troberg**, Jean, Juwelier.
208. **Ullmann**, H., Dr., Professor an der Universität.
209. **Unruh**, Dr., Pastor in Horst bei Greifswald.
210. von **Vahl**, Herm., Justizrath und Rittergutsbesitzer in Sestelin bei Greifswald.
211. **Vauck**, Lehrer an der Vorschule des Gymnasiums.
212. **Vogt**, Dr. med. und praktischer Arzt.
213. **Wangrin**, H., Kaufmann.
214. **Weber**, Wegebau-Inspektor.
215. **Weissmann**, Dr., Professor an der Universität.
216. **Weyer**, Amtsgerichtsrat.
217. **Wendorf**, Friedrich, Landgerichts-Direktor.
218. **Wilken**, Theodor, Kreissekretär.
219. **Wöhler**, Robert, Dr., Oberlehrer.
220. **Wolff**, Major a. D.
221. von **Wolffradt**, Generalsekretär des baltischen Central-Vereins zur Beförderung der Landwirtschaft.
222. **Woltersdorf**, Theodor, D., Pastor an St. Nikolai.
223. **Wulff**, Hauptmann a. D., Rittergutsbesitzer auf Pensin bei Demmin.
224. von **Ziegler**, Referendar.
225. **Zimmer**, H., Dr. phil., Professor an der Universität.

Als **ausserordentliche Mitglieder** gehörten der Gesellschaft in beiden Semestern 66 Studierende der hiesigen Universität an.

V. Verzeichnis

derjenigen Vereine, Institute, Redaktionen u. s. w., von welchen die Geographische Gesellschaft während der Jahre 1886—89 Zusendungen erhalten hat.

Landesgebiet.	No.	Sitz der Gesellschaft.	Adresse.
Europa.			
Belgien	1.	Brüssel	Société Royal Belge de Géographie.
	2.	Lüttich	Société Géologique de Belgique.
Deutschland	3.	Aachen	Aachener Geschichtsverein.
	4.	Berlin	Gesellschaft für Erdkunde.
	5.	"	Hydrographisches Amt der Admiralität.
	6.	"	Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.
	7.	"	Centralverein für Handelsgeographie und Förderung deutscher Interessen im Auslande.
	8.	"	Königl. Preuss. Geodätisches Institut.
	9.	"	Deutscher Kolonial-Verein.
	10.	"	Redaktion d. deutschen Weltpost.
	11.	"	Deutscher Handels-Verein.
	12.	"	Orientalische Gesellschaft.
	13.	Bonn	Naturhistorisch. Verein d. preussischen Rheinlande und Westfalens.
	14.	Bremen	Geographische Gesellschaft.
	15.	"	Naturwissenschaftlicher Verein.
	16.	Breslau	Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
	17.	Danzig	Naturforschende Gesellschaft.
	18.	Darmstadt	Verein für Erdkunde.
	19.	"	Mittelrheinisch. geologisch. Verein.
	20.	"	Grossherzogl. Hessische Centralstelle für die Landesstatistik.

Landesgebiet.	No.	Sitz der Gesellschaft.	Adresse.
Deutschland	21.	Dresden	Verein für Erdkunde.
	22.	"	Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
	23.	Elberfeld	Naturwissenschaftlicher Verein.
	24.	Frankfurt a/M.	Verein für Geographie u. Statistik.
	25.	"	Senckenbergische Naturforscher-Gesellschaft.
	26.	Freiberg i/S.	Geographischer Verein.
	27.	Giessen	Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
	28.	Görlitz	Naturforschende Gesellschaft.
	29.	Güstrow	Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
	30.	Halle a/S.	Verein für Erdkunde.
	31.	"	Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
	32.	"	Oberbergamt.
	33.	"	Kaiserlich Leopoldinisch-Karolinische Deutsche Akademie der Naturforscher.
	34.	Hamburg	Deutsche Seewarte.
	35.	"	Geographische Gesellschaft.
	36.	"	Naturwissenschaftlicher Verein.
	37.	"	Gesellschaft von Freunden der Geographie.
	38.	Hanau	Wetterauer Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
	39.	Hannover	Geographische Gesellschaft.
	40.	"	Naturhistorische Gesellschaft.
	41.	Hohenleuben	Vogtländisch. Altertumsforschender Verein.
	42.	Jena	Geographische Gesellschaft für Thüringen.
	43.	Karlsruhe	Badische Geographische Gesellschaft.
	44.	"	Naturwissenschaftlicher Verein.
	45.	Kassel	Verein für Erdkunde.
	46.	"	Verein für Naturkunde.
	47.	Kiel	Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.

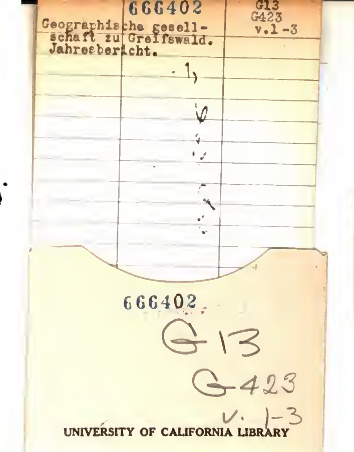
Landesgebiet.	No.	Sitz der Gesellschaft.	Adresse.
Deutschland	48.	Kiel	Gesellschaft f. Schleswig-Holstein-Lauenburgische Geschichte.
	49.	Königsberg i/Pr.	Königl. Physikalisch-Ökonomische Gesellschaft.
	50.	Leipzig	Verein für Erdkunde.
	51.	"	Naturforschende Gesellschaft.
	52.	"	Deutscher Palästina-Verein.
	53.	Lübeck	Geographische Gesellschaft.
	54.	Marburg	Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
	55.	Metz	Verein für Erdkunde.
	56.	München	Geographische Gesellschaft.
	57.	Offenbach a/M.	Verein für Naturkunde.
	58.	Sondershausen	Thüringischer Botanischer Verein „Irmischia".
	59.	Stettin	Verein zur Förderung überseeischer Handelsbeziehungen.
	60.	"	Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Altertumskunde.
	61.	"	Verein für Erdkunde.
	62.	Stuttgart	Königl. Württembergisches Statistisches Landesamt.
	63.	"	Württembergischer Verein für Handelsgeographie und Förderung der deutschen Interessen im Auslande.
	64.	"	Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
England	65.	Glasgow	Philosophical Society.
	66.	London	Meteorological Office.
	67.	Manchester	Geographical Society.
Frankreich	68.	Bordeaux	Société de Géographie Commerciale.
	69.	Havre	Société de Géographie Commerciale du Havre.
	70.	Nancy	Société de Géographie de l'Est.
	71.	Paris	Société de Géographie.
	72.	"	Société de Géographie Commerciale.
	73.	"	Société Académique Indo-Chinoise.

Landesgebiet.	No.	Sitz der Gesellschaft.	Adresse.
Frankreich	74.	Paris	Redaktion des „Bulletin du Canal Interocéanique".
	75.	"	Redaktion der „Revue Géographique Internationale".
	76.	Rochefort	Société de Géographie.
	77.	Tours	Société de Géographie de Tours.
Holland	78.	Amsterdam	Aardrijkskundig Genootschap.
	79.	"	Redaktion von „De Indische Mercuur".
Italien	80.	Neapel	Società Africana d'Italia.
Norwegen	81.	Bergen	Bergens museum.
	82.	Throndhjem	Kongelige Norske Videnkabers Selskab.
Österreich-Ungarn	83.	Brünn	K. K. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
	84.	"	Naturforschender Verein.
	85.	Budapest	K. Ungarische Geologische Anstalt.
	86.	"	K. Ungarische Geologische Gesellschaft.
	87.	"	K. Ungarische Geographische Gesellschaft.
	88.	"	K. Ungarische Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
	89.	Graz	Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
	90.	Hermannstadt	Verein für Siebenbürgische Landeskunde.
	91.	"	Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
	92.	Innsbruck	Ferdinandeum für Tirol u. Vorarlberg.
	93.	"	Naturwissenschaftl. - medizinischer Verein.
	94.	Klagenfurt	Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten.
	95.	Leutschau	Ungarischer Karpathen-Verein.
	96.	Linz	Museum Francisco Carolinum.
	97.	"	Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns.

Landesgebiet.	No.	Sitz der Gesellschaft.	Adresse.
Österreich-Ungarn	98.	Prag	Verein für Naturwissenschaften „Lotos".
	99.	"	Verein für Geschichte d. Deutschen in Böhmen.
	100.	"	Königl. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
	101.	Pola	K. K. Hydrographisches Amt.
	102.	Triest	Società Adriatica di Science Naturali.
	103.	Wien	K. K. Geographische Gesellschaft.
	104.	"	K. K. Geologische Reichsanstalt.
	105.	"	Deutscher und Österreichischer Alpenverein.
	106.	"	K. K. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
	107.	"	Sektion für Höhlenkunde des Österreichischen Touristenklubs.
	108.	"	K. K. naturhistorisches Hofmuseum.
	109.	"	Verein der Geographen an der Universität Wien.
	110.	"	K. K. militär-geographisches Institut.
Portugal	111.	Lissabon	Sociedade de Geographia.
Rumänien	112.	Bukarest	Societatea Geographica Româna.
Russland	113.	Dorpat	Naturforscher-Gesellschaft.
	114.	Helsingfors	Societas pro Fauna et Flora Fennica.
	115.	Kazan	Société des naturalistes de l'Université de Kazan.
	116.	Kiew	Société des naturalistes attachée à l'Université Impériale de St. Wladimir à Kiew.
	117.	Moskau	Société Impériale des naturalistes.
	118.	Odessa	Neurussische Gesellschaft der Naturforscher.
	119.	St. Petersburg	Kaiserl. Russische Geographische Gesellschaft.
	120.	Riga	Naturforscher-Verein.
Schweden	121.	Stockholm	Svenska Sällskapet för Antropologie och Geografi.

Landesgebiet.	No.	Sitz der Gesellschaft.	Adresse.
Schweden	122.	Stockholm	Institut Royal Géologique de Suède.
Schweiz	123.	Aarau	Mittelschweizerische Geographisch-Kommerzielle Gesellschaft.
	124.	Basel	Evangelische Missionsgesellschaft.
	125.	"	Naturforschende Gesellschaft.
	126.	Bern	Geographische Gesellschaft.
	127.	"	Naturforschende Gesellschaft.
	128.	Chur	Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
	129.	Frauenfeld	Thurgauische Naturforschende Gesellschaft.
	130.	St. Gallen	Ostschweizerische Geographisch-Kommerzielle Gesellschaft.
	131.	"	St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
	132.	Lausanne	Société Vaudoise des Sciences Naturelles.
	133.	Neuchatel	Société Neuchateloise de Géographie.
	134.	Zürich	Naturforschende Gesellschaft.
Spanien	135.	Madrid	Sociedade Geográfica.
	136.	"	Sociedad Española de Geografia Comercial.
Afrika.			
Ägypten	137.	Kairo	Société Khédiviale de Géographie.
Algerien	138.	Oran	Société de Géographie et d'Archéologie de la Province d'Oran.
Amerika.			
Argentinien	139.	Córdoba	Academia Nacional de Ciencias.
Brasilien	140.	Rio de Janeiro	Instituto Historico, Geographico et Ethnographico do Brazil.
Centr.-Amerika	141.	Guatemala	Direccion general de estadistica.
	142.	San José de Costa-Rico	Institut météorologique national.
Chile	143.	Santiago	Deutscher wissenschaftl. Verein.
Mexico	144.	Mexico	Sociedad de geografia y estadistica de la republica Mexicana.

Landesgebiet.	No.	Sitz der Gesellschaft.	Adresse.
Verelnigte Staaten	145.	Boston	Appaiachian Mountain Club.
	146.	„	Society of Natural History.
	147.	San Francisco	California Academy of Sciences
	148.	New-York	American Geographical Society.
	149.	„	Academy of Sciences.
	150.	St. Louis	Academy of Science.
	151.	Washington	United States Geological Survey.
	152.	„	Smithsonian Institution, Bureau of Ethnology.
	153.	Wisconsin	The Wisconsin Natural History Society.
Asien.			
China	154.	Shanghai	North China Branch of the Royal Asiatic Society.
Hoiiändisch Indien	155.	Batavia	Koninglijke Naturkuundige Vereenigung in Nederlandsch-Indie.
Japan	156.	Tokio	Geographical Society.
	157.	Yokohama	Deutsche Gesellschaft für Natur- und Võikerkunde Ostasiens.
Sibirien	158.	Irkutsk	OstsibirischeAbteilung der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft.
Australien.			
	159.	Meibourne	Vlctorlan Branch of the Royal Geographical Society of Australasia.


666402
Geographische gesell-
schaft zu Greifswald.
Jahresbericht.
G13
G423
v.1 -3
666402
G13
G423
v. 1-3
UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY